KOLLMORGEN
Seidel

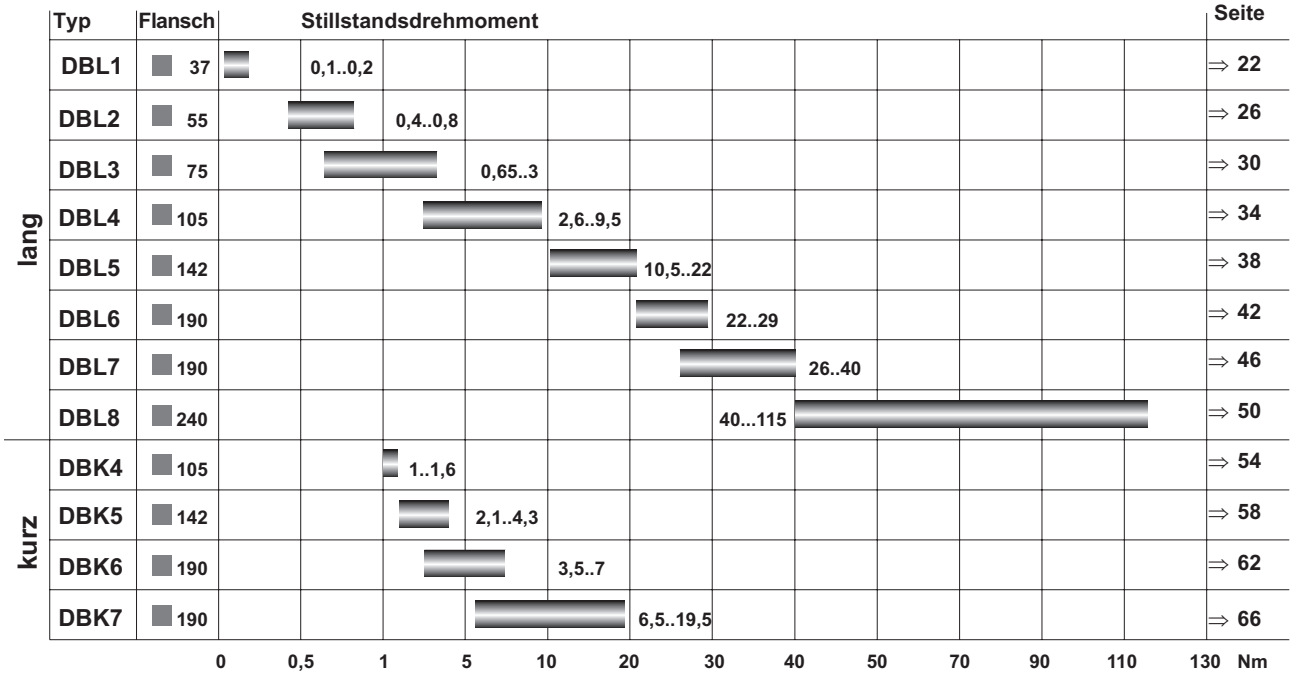
Synchron Servomotoren

Serie DBL/DBK

Technische Beschreibung, Montage, Inbetriebnahme

Ausgabe 02/2002

Wählen Sie Ihren Motor:



Bisher erschienene Ausgaben

Ausgabe	Bemerkung
04 / 2001	Erstausgabe
05 / 2001	diverse Korrekturen
07 / 2001	diverse Korrekturen, Typenschlüssel neu, Typenschild neu, alle Maßzeichnungen verbessert
02 / 2002	diverse Korrekturen, Encodermaße ergänzt

Technische Änderungen, die der Verbesserung der Geräte dienen, vorbehalten!

Gedruckt in der BRD 02/2002

Mat.Nr.: 102016

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder in einem anderen Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung von Kollmorgen Seidel reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Inhaltsverzeichnis

Seite

Inhaltsverzeichnis . . . 3
Sicherheitshinweise . . . 4
Wichtige Hinweise . . . 5
Herstellererklärung . . . 6

I Allgemeines
I.1 Über dieses Handbuch . . . 7
I.2 Bestimmungsgemäße Verwendung . . . 7
I.3 Aufbau der Motoren . . . 8
I.4 Allgemeine technische Daten . . . 8
I.5 Standardausrüstung . . . 9
I.5.1 Bauform . . . 9
I.5.2 Wellenende A-Seite . . . 9
I.5.3 Flansch . . . 9
I.5.4 Schutzart . . . 9
I.5.5 Schutzeinrichtung . . . 9
I.5.6 Isolierstoffklasse . . . 10
I.5.7 Schwinggüte . . . 10
I.5.8 Anschlusstechnik . . . 10
I.5.9 Rückführeinheit . . . 10
I.5.10 Haltebremse . . . 10
I.6 Optionen . . . 11
I.7 Auswahlkriterien . . . 11
I.7.1 Typenschlüssel . . . 12
I.7.2 Typenschild . . . 12

II Montage/Inbetriebnahme
II.1 Wichtige Hinweise . . . 13
II.2 Montage/Verdrahtung . . . 14
II.2.1 Anschluss der Motoren . . . 16
II.2.1.1 Anschlussbild für Resolvermotoren . . . 17
II.2.1.2 Anschlussbild für Encodermotoren . . . 18
II.3 Inbetriebnahme . . . 19

III Technische Daten
III.1 Begriffsdefinitionen . . . 21
III.2 DBL1 . . . 22
III.3 DBL2 . . . 26
III.4 DBL3 . . . 30
III.5 DBL4 . . . 34
III.6 DBL5 . . . 38
III.7 DBL6 . . . 42
III.8 DBL7 . . . 46
III.9 DBL8 . . . 50
III.10 DBK4 . . . 54
III.11 DBK5 . . . 58
III.12 DBK6 . . . 62
III.13 DBK7 . . . 66

IV Anhang
IV.1 Lieferumfang, Transport, Lagerung, Wartung, Entsorgung . . . 69
IV.2 Beseitigen von Störungen . . . 70
IV.3 Stichwortverzeichnis . . . 71

Sicherheitshinweise

- **Nur qualifiziertes Fachpersonal darf Arbeiten wie Transport, Montage, Inbetriebnahme und Instandhaltung ausführen. Qualifiziertes Fachpersonal sind Personen, die mit Transport, Aufstellung, Montage, Inbetriebnahme und Betrieb von Motoren vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikationen verfügen. Das Fachpersonal muß folgende Normen bzw. Richtlinien kennen und beachten:**

  IEC 364 bzw. CENELEC HD 384 oder DIN VDE 0100
  IEC-Report 664 oder DIN VDE 0110
  nationale Unfallverhütungsvorschriften oder BGV A2

- **Lesen Sie vor der Montage und Inbetriebnahme die vorliegende Dokumentation. Falsches Handhaben des Motors kann zu Personen- oder Sachschäden führen. Halten Sie die technischen Daten und die Angaben zu den Anschlussbedingungen (Typenschild und Dokumentation) unbedingt ein.**

- **Stellen Sie unbedingt die ordnungsgemäße Erdung des Motorgehäuses mit der PE-Schiene im Schaltschrank als Bezugspotential sicher. Ohne niederohmige Erdung ist keine personelle Sicherheit gewährleistet.**

- **Ziehen Sie keine Stecker während des Betriebs. Es besteht die Gefahr von Tod oder schweren gesundheitlichen oder materiellen Schäden.**

- **Leistungsanschlüsse können Spannung führen, auch wenn sich der Motor nicht dreht. Lösen Sie die elektrischen Anschlüsse der Motoren nie unter Spannung. In ungünstigen Fällen können Lichtbögen entstehen und Personen und Kontakte schädigen.**

- **Warten Sie nach dem Trennen der Servoverstärker von den Versorgungsspannungen mindestens fünf Minuten, bevor Sie spannungsführende Teile (z.B. Kontakte, Gewindebolzen) berühren oder Anschlüsse lösen. Kondensatoren im Servoverstärker führen bis zu fünf Minuten nach Abschalten der Versorgungsspannungen gefährliche Spannungen. Messen Sie zur Sicherheit die Spannung im Zwischenkreis und warten Sie, bis die Spannung unter 40V abgesunken ist.**

- **Während des Betriebes können Motoren ihrer Schutzart entsprechend heiße Oberflächen besitzen. Die Oberflächentemperatur kann 100°C erreichen. Messen Sie die Temperatur und warten Sie, bis der Motor auf 40°C abgekühlt ist, bevor Sie ihn berühren.**

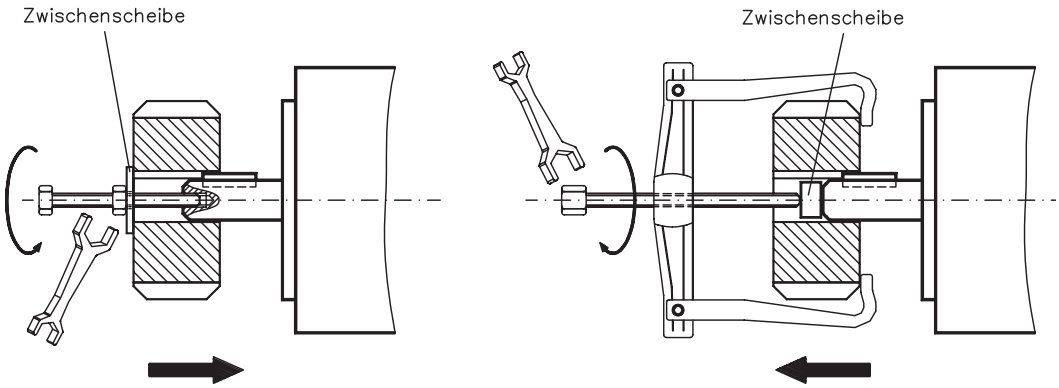
- **Entfernen/sichern Sie eine eventuell vorhandene Wellen-Passfeder, falls der Motor frei läuft, um ein Wegschleudern der Passfeder und die damit verbundene Verletzungsgefahr zu vermeiden.**

In diesem Handbuch verwendete Symbole

	Personelle Gefährdung durch Elektrizität und ihre Wirkung			Allgemeine Warnung Allgemeine Hinweise Maschinelle Gefährdung
⇒	Siehe Kapitel (Querverweis		●	Hervorhebung

Wichtige Hinweise

- **Servomotoren sind Präzisionsgeräte. Insbesondere Flansch und Welle sind bei Lagerung und Einbau gefährdet — vermeiden Sie daher rohe Kraftanwendung, Präzision verlangt Feingefühl. Benutzen Sie zum Aufziehen von Kupplungen, Zahnrädern oder Riemenscheiben unbedingt das vorgesehene Anzugsgewinde in der Motorwelle und erwärmen Sie, sofern möglich, die Abtriebselemente. Schläge oder Gewaltanwendung führen zur Schädigung von Kugellagern und Welle.**



- **Verwenden Sie nach Möglichkeit nur spielfreie, reibschlüssige Spannzangen oder Kupplungen z.B. der Fabrikate Baumann & Cie, Gerwah, Jacob, KTR oder Ringspann. Achten Sie auf korrektes Ausrichten der Kupplung. Ein Versatz führt zu unzulässigen Vibrationen und zur Zerstörung von Kugellagern und Kupplung.**
- **Beachten Sie bei Anwendung von Zahnriemen unbedingt die zulässigen Radialkräfte. Zu hohe Radialbelastung der Welle verkürzt die Lebensdauer des Motors erheblich.**
- **Vermeiden Sie möglichst eine axiale Belastung der Motorwelle. Eine axiale Belastung verkürzt die Lebensdauer des Motors erheblich.**
- **Vermeiden Sie unter allen Umständen eine mechanisch überbestimmte Lagerung der Motorwelle durch starre Kupplung und externe Zusatzlagerung (z.B. im Getriebe).**
- **Stellen Sie bei der Montageart V3 (Wellenende nach oben) sicher, dass keine Flüssigkeit in das obere Lager eindringen kann.**
- **Beachten Sie die Motorpolzahl und die Resolverpolzahl und stellen Sie bei den verwendeten Servoverstärkern die Polzahlen unbedingt korrekt ein. Falsche Einstellung kann besonders bei kleinen Motoren zur Zerstörung führen.**

Herstellererklärung

im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 98/37/EG, Anhang II B

Hiermit erklären wir, die Firma

Kollmorgen Seidel GmbH & Co. KG
Wacholderstrasse 40-42
40489 Düsseldorf

dass die Servomotoren der

Motorserie DBL/DBK
(Typen DBL1, DBL2, DBL3, DBL4, DBL5, DBL6, DBL7, DBL8, DBK4, DBK5, DBK6, DBK7)

in der serienmäßigen Ausführung ausschließlich zum Einbau in eine andere Maschine bestimmt sind, und dass ihre Inbetriebnahme solange untersagt ist, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in die diese Produkte eingebaut werden soll, den Bestimmungen der EG-Richtlinie in der Fassung 98/37/EG entspricht.

Wir bestätigen die Konformität der oben bezeichneten Produkte mit den unten gelisteten Normen:

73/23/EWG	Niederspannungsrichtlinie
VDE 0530 / DIN 57530	Bestimmungen für umlaufende Maschinen
DIN 42950	Bauform
DIN 748	Zylindrische Wellenenden
DIN 42955	Rundlauf, Koaxialität und Planlauf
DIN ISO 2373	Schwinggüte

Aussteller: Geschäftsführung

Michael Schulte

Diese Erklärung beinhaltet keine Zusicherung von Eigenschaften. Die Sicherheits- und Schutzhinweise der Dokumentation sind in jedem Falle einzuhalten.

I Allgemeines

I.1 Über dieses Handbuch

Dieses Handbuch beschreibt die Synchron-Servomotoren der Serie DBL/DBK (Standardausführung). Unter anderem finden Sie Informationen über:

- Allgemeine Hinweise, Standardausführung der Motoren — Kapitel I
- Montage, Inbetriebnahme, Anschlusspläne — Kapitel II
- Technische Daten, Maße und Kennlinien — Kapitel III
- Hinweise zu Transport, Lagerung, Wartung, Entsorgung — Kapitel IV

Dieses Handbuch richtet sich an Fachpersonal mit Kenntnissen in den Bereichen Elektrotechnik und Maschinenbau.

Die Motoren werden im Antriebssystem zusammen mit den Servoverstärkern SERVOSTAR™ 600 betrieben. Beachten Sie daher die gesamte Dokumentation des Systems, bestehend aus:

— Installations-/Inbetriebnahmeanweisung des Servoverstärkers
— Installations-/Inbetriebnahmeanweisung einer eventuell vorhandenen Erweiterungskarte
— Benutzerhandbuch der Bedienersoftware des Servoverstärkers
— Technische Beschreibung Motorserie DBL/DBK

I.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Synchron-Servomotoren der Serie DBL/DBK sind insbesondere als Antrieb für Handhabungsgeräte, Textilmaschinen, Werkzeugmaschinen, Verpackungsmaschinen und ähnliche mit hohen Ansprüchen an die Dynamik konzipiert.

Sie dürfen die Motoren **nur** unter Berücksichtigung der in dieser Dokumentation definierten Umgebungsbedingungen betreiben.

Die Motoren der Serie DBL/DBK sind **ausschließlich** dazu bestimmt, von digitalen Servoverstärkern SERVOSTAR™ 600 drehzahl- und/oder drehmomentgeregelt angesteuert zu werden.

Die Motoren werden als Bauteile in elektrische Anlagen oder Maschinen eingebaut und dürfen nur als integrierte Bauteile der Anlage in Betrieb genommen werden.

Die Motoren dürfen niemals direkt ans Netz angeschlossen werden.

Der in die Motorwicklungen eingebaute Thermoschutzkontakt muß ausgewertet und überwacht werden.

Die Konformität des Servosystems zu den in der Herstellererklärung auf Seite 6 genannten Normen garantieren wir nur, wenn von uns gelieferte Komponenten (Servoverstärker, Motor, Leitungen usw.) verwendet werden.

I.3 Aufbau der Motoren

Die Synchron-Servomotoren der Serien DBL/DBK sind bürstenlose Drehstrom-Motoren für hochwertige Servo-Applikationen. In Verbindung mit unseren digitalen Servoverstärkern eignen sie sich besonders für Positionieraufgaben bei Industrie-Robotern, Werkzeugmaschinen, Transferstraßen usw. mit hohen Ansprüchen an Dynamik und Standfestigkeit.

Die Servomotoren besitzen Permanentmagneten im Rotor. Das Neodym-Magnetmaterial trägt wesentlich dazu bei, dass diese Motoren hochdynamisch gefahren werden können. Im Stator ist eine dreiphasige Wicklung untergebracht, die durch den Servoverstärker versorgt wird. Der Motor besitzt keine Bürsten, die Kommutierung wird elektronisch im Servoverstärker vorgenommen.

Die Wicklungstemperatur wird über Temperatursensoren in den Statorwicklungen überwacht und über einen potentialfreien Kontakt (Öffner, DBL1: PTC/3kΩ) gemeldet.

Die Motoren haben als Rückführeinheit standardmäßig einen **Resolver** eingebaut. Die Servoverstärker der Serie SERVOSTAR™ 600 werten die Resolverstellung des Rotors aus und speisen die Motoren mit Sinusströmen.

Sie erhalten die Motoren mit oder ohne eingebaute Haltebremse. Eine Nachrüstung der Bremse ist nicht möglich.

Die Motoren sind mattschwarz (RAL 9005) lackiert, eine Beständigkeit gegen Lösungsmittel (Tri, Verdünnung o.ä.) besteht nicht.

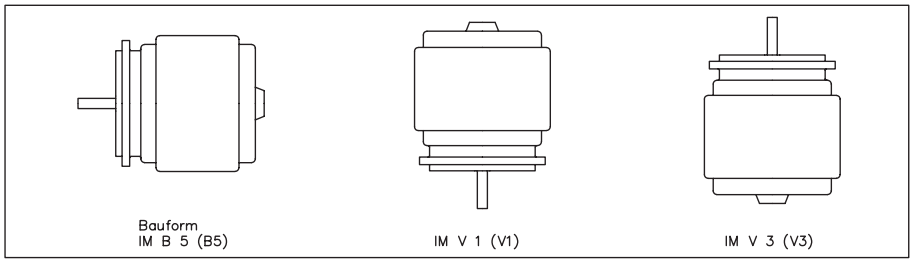
I.4 Allgemeine technische Daten

Klimaklasse	3K3 nach EN 50178
Umgebungstemperatur (bei Nenndaten)	5...+40°C bei Aufstellhöhe bis 1000m über NN Sprechen Sie bei Umgebungstemperaturen über 40°C und bei gekapseltem Einbau der Motoren unbedingt mit unserer Applikationsabteilung.
Zulässige Luftfeuchte (bei Nenndaten)	85% relative Feuchte, nicht betauend
Leistungsreduzierung (Ströme und Momente)	1%/K im Bereich 40°C...50°C bis 1000m über NN Bei Aufstellhöhen über 1000m über NN und 40°C 6% bei 2000m über NN 17% bei 3000m über NN 30% bei 4000m über NN 55% bei 5000m über NN Keine Leistungsreduzierung bei Aufstellhöhen über 1000m über NN und Temperaturreduzierung um 10K / 1000m
max. zulässige Flanschtemperatur	65°C bei Ausnutzung der Nenndaten
Kugellager-Lebensdauer	≥ 20.000 Betriebsstunden
Technische Daten	⇒ III
Lagerungsdaten	⇒ IV.1

I.5 Standardausrüstung

I.5.1 Bauform

Die Grundbauform der Synchron-Servomotoren DBL/DBK ist die Bauform IM B5 nach DIN42950.Die zugelassenen Einbauformen sind in den technischen Daten angegeben.



I.5.2 Wellenende A-Seite

Die Kraftübertragung erfolgt über das zylindrische Wellenende A (Passung k6) nach DIN 748 mit Anzugsgewinde (bis auf DBL1/DBL2) aber **ohne Passfedernut**.

Treiben die Motoren über Ritzel oder Zahnriemen an, so treten hohe Radialkräfte auf.
Die zugelassenen Werte am Wellenende abhängig von der Drehzahl entnehmen Sie den Diagrammen in Kapitel III. Die Maximalwerte bei 3000min^{-1} finden Sie in den technischen Daten. Bei Kraftangriff an der Mitte des freien Wellenendes kann F_R 10% größer sein.

Für die Lebensdauer der Lager sind 20.000 Betriebsstunden zugrunde gelegt.

Die Axialkraft F_A darf $F_R/3$ nicht überschreiten.

Als ideale spielfreie Kupplungselemente haben sich doppelkonische Spannzangen eventuell in Verbindung mit Metallbalg-Kupplungen bewährt.

I.5.3 Flansch

Flanschmaße nach IEC-Norm, Passung j6, Genauigkeit nach DIN 42955
Toleranzklasse : **R**

I.5.4 Schutzart

Standardausführung	IP65
Standard-Wellendurchführung	IP64
Wellendurchführung mit Wellendichtring	IP65

I.5.5 Schutzeinrichtung

In der Standardausführung ist jeder Motor mit einem Thermoschutzkontakt (potentialfreier Öffner, DBL1: PTC/3kΩ) ausgestattet. Der Schaltpunkt liegt bei 145°C. Schutz gegen kurzzeitige, sehr hohe Überlastung bietet der Thermoschutzkontakt **nicht**. Die Thermoschutzeinrichtung ist bei Verwendung unserer vorkonfektionierten Resolverleitung in das Überwachungssystem der digitalen Servoverstärker SERVOSTAR™ 600 integriert.
Die Flanschtemperatur darf bei Betrieb mit Nenndaten 65°C nicht überschreiten.

I.5.6 Isolierstoffklasse

Die Motoren entsprechen der Isolierstoffklasse F nach DIN 57530.

I.5.7 Schwinggüte

Die Motoren sind in Schwinggüte N nach DIN ISO 2373 ausgeführt.

I.5.8 Anschlusstechnik

Motorserie	Resolver	Leistung
DBL1	Kabel	Kabel
DBL2..DBL6, DBK	Stecker	Stecker
DBL7, DBL8	Stecker	Klemmenkasten

Die Gegenstecker gehören nicht zum Lieferumfang. Resolver- und Leistungsleitungen bieten wir Ihnen fertig konfektioniert an. Hinweise zu den Leitungsmaterialien finden Sie in Kapitel II.2.1.

I.5.9 Rückführeinheit

Die Motoren sind standardmäßig mit zweipoligen Hohlwellen-Resolvern ausgerüstet. Wahlweise sind die Motoren (außer DBL1) auch mit eingebautem single-(ECN 1313) oder multiturn (EQN 1325) EnDat Encoder erhältlich. (DBL2: ECN 1113 / EQN 1125)
Die Motorlänge verändert sich bei eingebautem Encoder. Ein nachträglicher Einbau ist nicht möglich.

I.5.10 Haltebremse

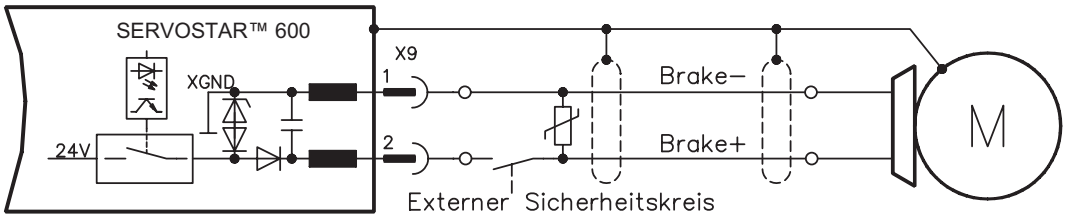
Die Motoren sind wahlweise mit eingebauter Haltbremse erhältlich (außer DBL1).
Die Permanentmagnetbremse (24V DC) blockiert im spannungslosen Zustand den Rotor. **Die Haltebremsen sind als Stillstandsbremsen ausgelegt** und für dauernde, betriebsmäßige Abbremsvorgänge ungeeignet. Ist die Bremse gelöst, kann sich der Rotor ohne Restmoment bewegen, die Arbeitsweise ist spielfrei ! Die Motorlänge vergrößert sich bei eingebauter Haltebremse.

Die Haltebremsen können direkt vom SERVOSTAR™ 600-Servoverstärker angesteuert werden (nicht personell sicher!), dann erfolgt das Löschen der Bremswicklung im Servoverstärker — eine zusätzliche Beschaltung ist nicht erforderlich.

Wird die Haltebremse nicht vom Servoverstärker direkt angesteuert, muß eine zusätzliche Beschaltung (z.B. Varistor) vorgenommen werden. Sprechen Sie hierzu mit unserer Applikationsabteilung.

Eine personell sichere Betätigung der Haltebremse erfordert zusätzlich einen Schließer im Bremskreis und dann auch eine Löschvorrichtung (z.B. Varistor) für die Bremse.

Schaltungsvorschlag mit SERVOSTAR™ 600



I.6 Optionen

— Haltebremse

Im Motor integrierte Haltebremse (⇒ I.5.10).
Durch die Haltebremse erhöht sich die Motorlänge.

— Radial-Wellendichtring

Radial-Wellendichtring zur Abdichtung gegen Ölnebel und Spritzöl.
Die Schutzart der Wellendurchführung erhöht sich damit auf IP65.
Der Dichtring ist für Trockenlauf nicht geeignet.
Bei eingebauter Haltebremse erhöht sich die Motorlänge durch den Wellendichtring um ca. 10 mm.

— Vertikale Einbaubuchsen

Die Motoren sind, sofern standardmäßig mit abgewinkelten Einbaubuchsen für Leistungs-/Resolveranschluss ausgestattet, auch mit vertikalen Einbaubuchsen erhältlich.

— Passfeder

Die Motoren sind mit Passfedernut und eingesetzter Passfeder nach DIN748 erhältlich.
Die Wuchtung des Rotors erfolgt mit halber Passfeder.

— EnDat

Ein hochauflösender EnDat-Encoder ist anstelle des Resolvers eingebaut (⇒I.5.9).
Die Motorlänge erhöht sich bei eingebautem Encoder

— 2. Thermokontakt

Ein zusätzlicher Thermoschutzkontakt kann in die Motorwicklung eingesetzt werden.
Der Anschluss erfolgt über den Motorleistungsstecker bzw. Klemmenkasten.

— Zwangsbelüftung

Für einige Motoren sind Lüfterhauben erhältlich, mit denen die Motoren elektrisch zwangsbelüftet werden. Der Anschluss des Lüfters erfolgt über einen 6-poligen Winkelstecker. Durch die Belüftung ändern sich die Nenndaten und die Abmessungen des Motors.
Bitte wenden Sie Sich an die Applikationsabteilung.

Alle Optionen können **nicht** nachträglich eingebaut werden.

I.7 Auswahlkriterien

Die Drehstrom-Servomotoren sind für den Betrieb an den Servoverstärkern der Serie SERVOSTAR™ 600 ausgelegt. Beide Einheiten zusammen bilden einen geschlossenen Drehzahl- oder Momentenregelkreis.

Als wichtigste Auswahlkriterien gelten:

—	**Stillstandsmoment**	M_0	**[Nm]**
—	**Nenndrehzahl bei Nennanschlussspannung**	n_n	**[min^{-1}]**
—	**Trägheitsmomente von Motor und Last**	J	**[$kgcm^2$]**
—	**Effektivmoment (errechnet)**	M_{rms}	**[Nm]**

Beachten Sie bei der Berechnung der erforderlichen Motoren und Servoverstärker die statische Last **und** die dynamische Belastung (Beschleunigen/Bremsen). Formelzusammenstellungen und Berechnungsbeispiele können Sie von unserer Applikationsabteilung anfordern.

I.7.1 Typenschlüssel

Der Typenschlüssel ist hier nur grob beschrieben. Als Bestellinformation ist die Angabe der 10-stelligen Motorbezeichnung (AAA.....) ausreichend, wenn die vom Standard abweichende Ausstattung im Klartext angegeben wird.

Beispiel: Bestelltext: **DBL4H00260**
mit Haltebremse und Multiturn Endat-Encoder
Der korrekte, vollständige Typenschlüssel wird dann vom Hersteller generiert:

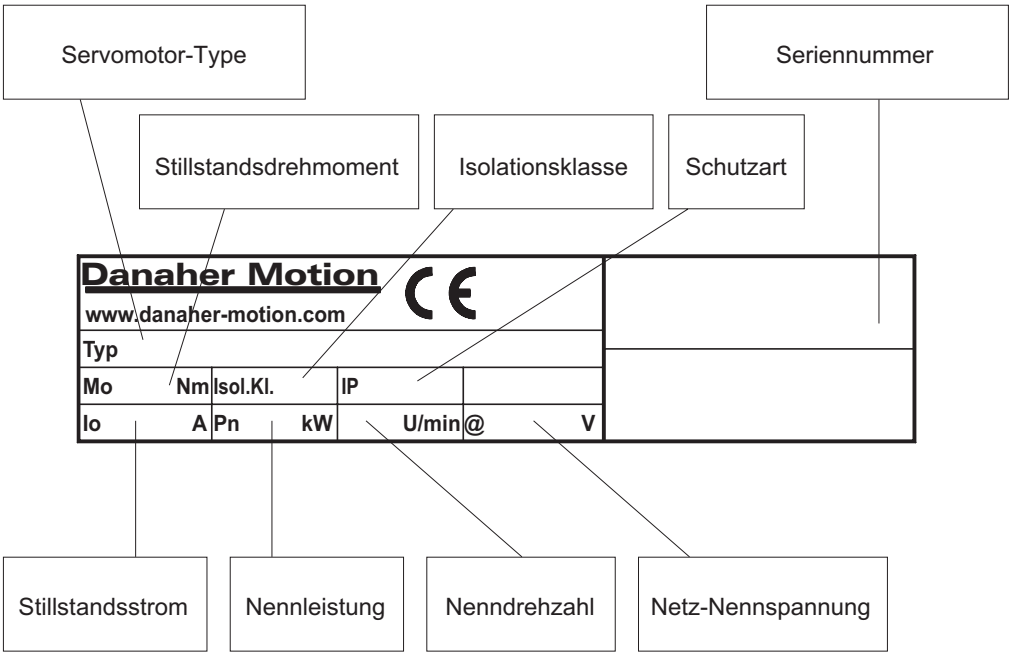
DBL4H00260 - 01 3M 00 00 00 00 0 - 00285E

Beschreibung der einzelnen Stellen des Typenschlüssels:

AAAAAAAAA - BB CC DD EE FF GG H - KKKKKK

Kürzel	Stellenzahl	Name	Inhalt
AAAAAAAAA	10	Motorname	Name des Standardmotors ohne Berücksichtigung der Optionen
-	1		-
BB	2	Bremse	00 für Standard
CC	2	Feedback	02 für Standard
DD	2	Anschluss-Feedback/Leistung	00 für Standard
EE	2	Wellenform	00 für Standard
FF	2	Thermoschutz	00 für Standard
GG	2	Schutzart	00 für Standard
H	1	Belüftung	00 für Standard
-	1		-
KKKKKK	6	Motornummer	Nummer, mit der der Motor in der Motordatenbank des VARIABEL TYP gespeichert ist.

I.7.2 Typenschild



II Montage/Inbetriebnahme

II.1 Wichtige Hinweise

- Prüfen Sie die Zuordnung von Servoverstärker und Motor. Vergleichen Sie Nennspannung und Nennstrom der Geräte. Führen Sie die Verdrahtung nach dem Anschlussbild in der Installations-/Inbetriebnahmeanweisung des Servoverstärkers aus. Die Anschlüsse des Motors sind auf Seiten 17f dargestellt. Hinweise zur Anschlusstechnik finden Sie auf Seite 16.
- Achten Sie auf einwandfreie Erdung von Servoverstärker und Motor.
- Verlegen Sie Leistungs- und Steuerkabel möglichst getrennt (Abstand > 20 cm). Die elektromagnetische Verträglichkeit des Systems wird so verbessert. Bei Verwendung eines Motorleistungskabels mit integrierten Bremssteueradern müssen die Bremssteueradern abgeschirmt sein. Der Schirm muß beidseitig aufgelegt werden (siehe Installationsanleitung des Servoverstärkers).
- Verlegen Sie sämtliche starkstromführenden Leitungen in ausreichendem Querschnitt nach EN 60204. Die empfohlenen Querschnitte finden Sie in den technischen Daten.
  Achtung !
  Wenn Sie einen Servoverstärker SERVOSTAR™ 601 ..620 verwenden und Ihre Motorleitung länger als 25m ist, müssen Sie eine Motor-Drosselbox (Typ 3YL-xx, Fabrikat Kollmorgen Seidel) in die Motorleitung schalten und eine Motorleitung mit folgendem Querschnitten verwenden:

Servoverstärker	Drosselbox	Maximalquerschnitt der Motorleitung
SERVOSTAR™ 601...606	3YL-20	4 x 1mm²
SERVOSTAR™ 610	3YL-20	4 x 1,5mm²
SERVOSTAR™ 620	3YL-20	4 x 2,5 mm²

- Legen Sie Abschirmungen großflächig (niederohmig) über metallisierte Steckergehäuse bzw. EMV-gerechte Kabelverschraubungen auf.
- Prüfen Sie die Einhaltung der zulässigen Radial- und Axialbelastungen F_R und F_A.
  Bei Verwendung eines Zahnriemen-Antriebs ergibt sich der **minimal** zulässige Durchmesser des Ritzels z.B. nach der Gleichung: $d_{min} \geq M_0 / F_R$ 2.
- Sorgen Sie für ausreichende Wärmeabfuhr in der Umgebung und am Flansch des Motors, um die maximal zulässige Flanschtemperatur von 65°C im S1-Betrieb nicht zu überschreiten.

Vorsicht
Lösen Sie die elektrischen Anschlüsse der Motoren nie unter Spannung.
Restladungen in den Kondensatoren des Servoverstärkers können auch bis zu 5 Minuten nach Abschalten der Netzspannung gefährliche Werte aufweisen.
Messen Sie die Spannung im Zwischenkreis und warten Sie, bis die Spannung unter 40V abgesunken ist.
Steuer- und Leistungsanschlüsse können Spannung führen, auch wenn sich der Motor nicht dreht.

II.2 Montage/Verdrahtung

Nur Fachleute mit Maschinenbau-Kenntnissen dürfen den Motor montieren.

Nur Fachleute mit elektrotechnischer Ausbildung dürfen den Motor verdrahten.

Das Vorgehen wird exemplarisch beschrieben. Je nach Einsatz der Geräte kann ein anderes Vorgehen sinnvoll oder erforderlich sein.

Achtung !
Schützen Sie die Motoren vor unzulässiger Beanspruchung.
Insbesondere dürfen bei Transport und Handhabung keine Bauelemente verbogen und / oder Isolationsabstände verändert werden.
Montieren und verdrahten Sie die Motoren immer im spannungsfreien Zustand, d.h. keine der Betriebsspannungen eines anzuschließenden Gerätes darf eingeschaltet sein.
Sorgen Sie für eine sichere Freischaltung des Schaltschrankes (Sperre, Warnschilder etc.).
Erst bei der Inbetriebnahme werden die einzelnen Spannungen eingeschaltet.

Hinweis !

Das Masse-Zeichen , das Sie in allen Anschlussplänen finden, deutet an, dass Sie für eine möglichst großflächige, elektrisch leitende Verbindung zwischen dem gekennzeichneten Gerät und der Montageplatte in Ihrem Schaltschrank sorgen müssen. Diese Verbindung soll die Ableitung von HF-Störungen ermöglichen und ist nicht zu verwechseln mit dem PE-Zeichen (Schutzmaßnahme nach EN 60204).
Beachten Sie auch die Hinweise in den Anschlussplänen in der Installation-/Inbetriebnahmeanweisung des verwendeten Servoverstärkers.

Die folgenden Hinweise sollen Ihnen helfen, bei der Montage/Verdrahtung in einer sinnvollen Reihenfolge vorzugehen ohne etwas Wichtiges zu vergessen.

Einbauort

Der Einbauort muß frei von leitfähigen und aggressiven Stoffen sein. Beachten Sie bei V3-Montage (Wellenende nach oben), dass keine Flüssigkeit in die Lager eindringen darf. Bei gekapseltem Einbau sollten Sie zunächst mit unserer Applikationsabteilung Rücksprache nehmen.

Belüftung

Stellen Sie die ungehinderte Belüftung der Motoren sicher und beachten Sie die zulässige Umgebungs- und Flanschtemperatur. Bei Umgebungstemperaturen über 40°C sollten Sie zunächst mit unserer Applikationsabteilung Rücksprache nehmen.

Montage

Achten Sie bei der Montage darauf, dass der Motor nicht mechanisch überbestimmt befestigt wird.

Leitungswahl

Wählen Sie Leitungen gemäß EN 60204 aus.
Beachten Sie bei Leitungslänge > 25m die Tabelle in Kapitel II.1

Erdung Abschirmung

EMV-gerechte Abschirmung und Erdung siehe Installationsanweisung des verwendeten Servoverstärkers. Erden Sie Montageplatte und Motorgehäuse. Hinweise zur Anschlusstechnik finden Sie in Kapitel II.2.1

Verdrahtung

— Leistungs- und Steuerkabel möglichst getrennt verlegen
— Resolver bzw. Encoder anschließen
— Motorleitungen anschließen Motordrossel nahe am Servoverstärker, Abschirmungen beidseitig auf Schirmklemmen bzw. EMV-Stecker
— Motor-Haltebremse anschließen sofern vorhanden. Abschirmung beidseitig auflegen

Überprüfung

End-Überprüfen der ausgeführten Verdrahtung anhand der verwendeten Anschlusspläne

II.2.1 Anschluss der Motoren

- Führen Sie die Verdrahtung gemäß den geltenden Vorschriften und Normen aus.
- Verwenden Sie für Leistungs- und Rückführanschluss ausschließlich unsere vorkonfektionierten, abgeschirmten Leitungen.
- Legen Sie die Abschirmungen entsprechend den Anschlussbildern in den Installationsanweisungen der Servoverstärker auf.
- Nicht korrekt aufgelegte Abschirmungen führen unweigerlich zu EMV-Störungen.

In der Tabelle unten sind alle Leitungen aufgeführt, die wir liefern. Weitere Informationen über chemische, mechanische und elektrische Eigenschaften der Leitungen erhalten Sie von unserer Abteilung Applikation.

Isolationsmaterial

Mantel - PUR (Polyurethan, Kurzzeichen 11Y), Farbe Orange
Aderisolation - PETP (Polyesteraphtalat, Kurzzeichen 12Y)

Kapazität

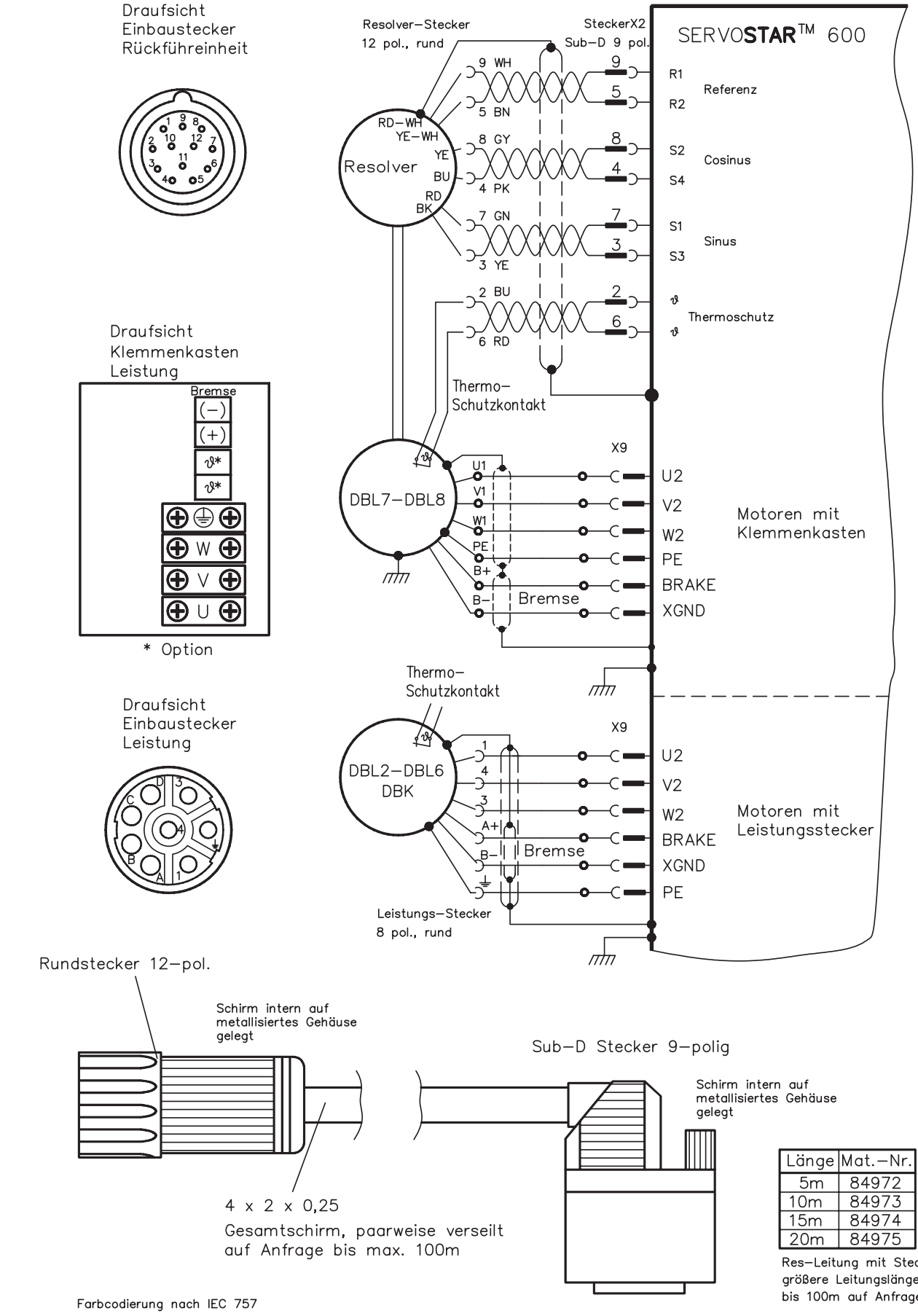
Motorleitung - kleiner als 150 pF/m
RES-Leitung - kleiner als 120 pF/m

Techn. Daten

— Alle Leitungen sind UL-gelistet. Die UL-Style-Nummer ist auf dem Kabelmantel aufgedruckt.
— Alle Leitungen sind tauglich für Kabelschlepp.
— Die technischen Angaben beziehen sich auf den bewegten Einsatz der Leitungen. Lebensdauer: 1 Million Biegezyklen
— Der angegebene Temperaturbereich bezieht sich auf die Betriebstemperatur.
— Kürzel: N = nummerierte Adern
F = Adern mit Farbkennzeichnung nach DIN 47100
B = Adern mit Buchstaben-Kennzeichnung
( ) = Abschirmung

Adern [mm²]	Aderkenn-zeichnung	Temperatur-bereich [°C]	Außendurch-messer [mm]	Biege-radius [mm]	Bemerkung
(4x1,0)	F	-30 / +80	10,5	105	Motorleitung
(4x1,5)	B	-30 / +80	11,3	115	
(4x2,5)	N	-5 / +70	12,7	125	
(4x1,0+(2x0,75))	F	-30 / +80	12	120	Motorleitung mit integrierten Steueradern
(4x1,5+(2x0,75))	B	-10 / +80	12,5	125	
(4x2,5+(2x1))	B	-30 / +80	13,8	140	
(4x2x0,25)	F	-30 / +80	6,9	60	Resolverleitung
(7x2x0,25)	F	-10 / +80	9,5	95	Encoderleitung

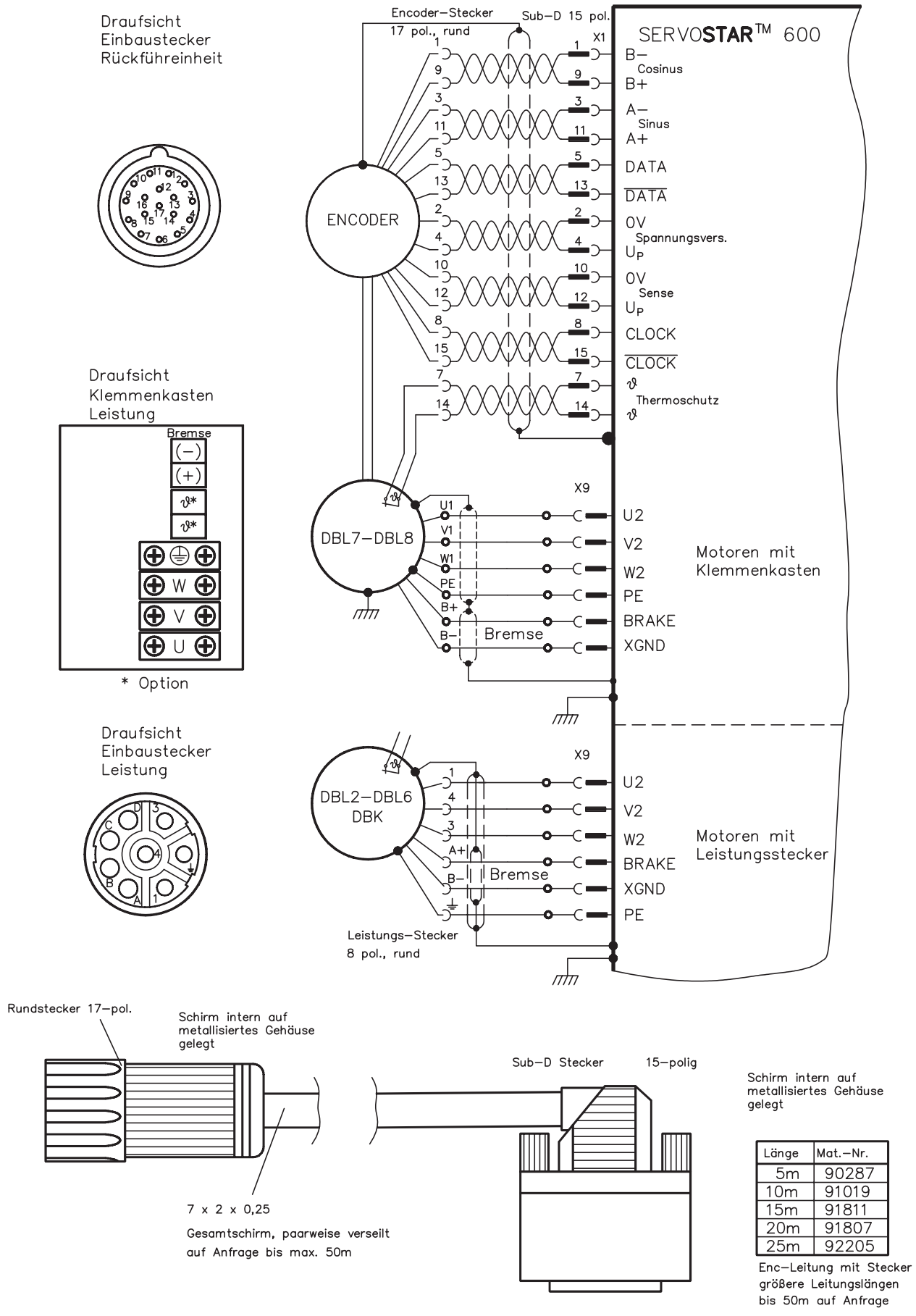
II.2.1.1 Anschlussbild für Resolvermotoren



Länge	Mat.−Nr.
5m	84972
10m	84973
15m	84974
20m	84975

Res−Leitung mit Stecker
größere Leitungslängen
bis 100m auf Anfrage

II.2.1.2 Anschlussbild für Encodermotoren



Länge	Mat.–Nr.
5m	90287
10m	91019
15m	91811
20m	91807
25m	92205

II.3 Inbetriebnahme

Das Vorgehen bei der Inbetriebnahme wird exemplarisch beschrieben.
Je nach Einsatz der Geräte kann auch ein anderes Vorgehen sinnvoll und erforderlich sein.

Nur Fachleute mit weitreichenden Kenntnissen in den Bereichen Elektrotechnik /Antriebstechnik dürfen die Antriebseinheit Servoverstärker/Motor in Betrieb nehmen.

Vorsicht !
Prüfen Sie, ob alle spannungsführenden Anschlussteile gegen Berührung sicher geschützt sind. Es treten lebensgefährliche Spannungen bis zu 900V auf.
Lösen Sie die elektrischen Anschlüsse der Motoren nie unter Spannung. Restladungen in Kondensatoren der Servoverstärker können bis zu 5 Minuten nach Abschalten der Netzspannung gefährliche Werte aufweisen.
Die Oberflächentemperatur des Motors kann im Betrieb 100°C erreichen. Prüfen (messen) Sie die Temperatur des Motors. Warten Sie, bis der Motor auf 40°C abgekühlt ist, bevor Sie ihn berühren.
Stellen Sie sicher, dass auch bei ungewollter Bewegung des Antriebs keine maschinelle oder personelle Gefährdung eintreten kann.

- Prüfen Sie Montage und Ausrichtung des Motors.
- Prüfen Sie die Abtriebselemente (Kupplung, Getriebe, Riemenscheibe) auf festen Sitz und korrekte Einstellung (zulässige Radial- und Axialkräfte beachten).
- Prüfen Sie die Verdrahtung und Anschlüsse an Motor und Servoverstärker. Achten Sie auf ordnungsgemäße Erdung.
- Prüfen Sie die Funktion der Haltebremse, sofern vorhanden. (24V anlegen, Bremse muß lüften).
- Prüfen Sie, ob der Rotor des Motors sich frei drehen läßt (eventuell vorhandene Bremse vorher lüften). Achten Sie auf Schleifgeräusche.
- Prüfen Sie, ob alle erforderlichen Berührungsschutz-Maßnahmen für bewegte und spannungsführende Teile getroffen wurden.
- Führen Sie weitere für Ihre Anlage spezifischen und notwendigen Prüfungen durch.
- Nehmen Sie nun entsprechend der Inbetriebnahmeanweisung des Servoverstärkers den Antrieb in Betrieb.
- Nehmen Sie bei Mehrachs-Systemen jede Antriebseinheit Servoverstärker/Motor einzeln in Betrieb.

Diese Seite wurde bewusst leer gelassen.

III Technische Daten

III.1 Begriffsdefinitionen

Stillstandsdrehmoment M_0 [Nm]
Das Stillstandsdrehmoment kann bei Drehzahl n=0 min^{-1} und Nenn-Umgebungsbedingungen unbegrenzt lange abgegeben werden.

Nenndrehmoment M_n [Nm]
Das Nenndrehmoment wird abgegeben, wenn der Motor bei Nenndrehzahl Nennstrom aufnimmt. Das Nenndrehmoment kann im Dauerbetrieb (S1) bei Nenndrehzahl unbegrenzt lange abgegeben werden.

Stillstandsstrom I_{0rms} [A]
Der Stillstandsstrom ist der Sinus-Effektiv-Stromwert, den der Motor bei Stillstand aufnimmt, um das Stillstandsdrehmoment abgeben zu können.

Nennstrom I_{nrms} [A]
Der Nennstrom ist der Sinus-Effektiv-Stromwert, den der Motor bei Nenndrehzahl aufnimmt, um das Nenndrehmoment abgeben zu können.

Spitzenstrom (Impulsstrom) I_{0max} [A]
Der Spitzenstrom (Sinus-Effektivwert) entspricht ca. dem 4-fachen Stillstandsstrom.
Der Spitzenstrom des verwendeten Servoverstärkers muss kleiner sein.

Drehmomentkonstante K_{Trms} [Nm/A]
Die Drehmomentkonstante gibt an, wie viel Drehmoment in Nm der Motor mit 1A Sinus-Effektivstrom erzeugt. Es gilt $M=I \times K_T$ (bis maximal $I = 2 \times I_0$)

Spannungskonstante K_{Erms} [mVmin]
Die Spannungskonstante gibt die auf 1000U/min bezogene induzierte Motor EMK als Sinus-Effektivwert zwischen zwei Klemmen an.

Rotorträgheitsmoment J [kgcm²]
Die Konstante J ist ein Maß für das Beschleunigungsvermögen des Motors. Mit I_0 ergibt sich z.B. die Beschleunigungszeit t_b von 0 bis 3000 min^{-1} zu :

$$t_b\,[s] \quad \frac{3000}{M_0}\,\frac{2}{60s}\,\frac{m^2}{10^4\ cm^2}\ J$$

mit M_0 in Nm und J in kgcm²

Thermische Zeitkonstante t_{th} [min]
Die Konstante t_{th} gibt die Erwärmungszeit des kalten Motors bei Belastung mit I_0 bis zum Erreichen von 0,63 x 105 Kelvin Übertemperatur an.
Bei Belastung mit Spitzenstrom erfolgt die Erwärmung in wesentlich kürzerer Zeit.

Lüftverzögerungszeit t_{BRH} [ms] / Einfallverzögerungszeit t_{BRL} [ms] der Bremse
Die Konstanten geben die Reaktionszeiten der Haltebremse bei Betrieb mit Nennspannung am Servoverstärker an.

III.2 DBL1

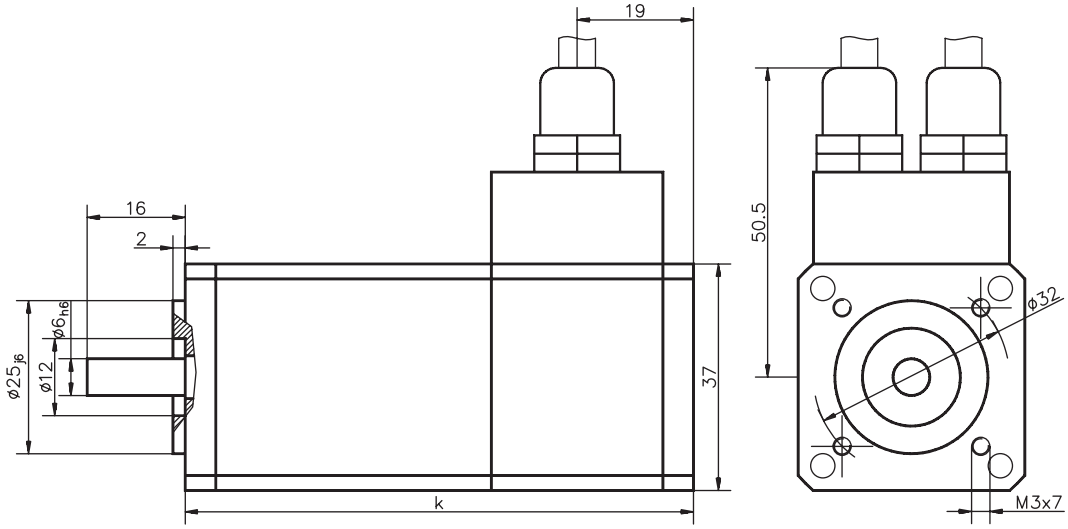
Technische Daten

	Daten	Symbol [Einheit]	DBL1 X00010	DBL1 X00020
Elektrische Daten				
	Stillstandsdrehmoment	**M_0 [Nm]**	**0,1**	**0,2**
	Stillstandsstrom	**I_{0rms} [A]**	**0,60**	**0,93**
	Netz-Nennspannung	U_N [VAC]	230	
U_N = 230V	Nenndrehzahl	n_n [min^{-1}]	6000	6000
	Nenndrehmoment	M_n [Nm]	0,09	0,18
	Nennstrom	I_n [A]	0,59	0,89
	Nennleistung	P_n [kW]	0,06	0,11
U_N = 400V	**Nenndrehzahl**	**n_n [min^{-1}]**	**—**	**—**
	Nenndrehmoment	M_n [Nm]	—	—
	Nennstrom	I_n [A]	—	—
	Nennleistung	P_n [kW]	—	—
U_N = 480V	Nenndrehzahl	n_n [min^{-1}]	—	—
	Nenndrehmoment	M_n [Nm]	—	—
	Nennstrom	I_n [A]	—	—
	Nennleistung	P_n [kW]	—	—
	Spitzenstrom	I_{0max} [A]	2,8	4,3
	Drehmomentkonstante	K_{Trms} [Nm/A]	0,17	0,22
	Spannungskonstante	K_{Erms} [mVmin]	10	13
	Wicklungswiderstand Ph-Ph	R_{20} [Ω]	38,2	22
	Wicklungsinduktivität Ph-Ph	L [mH]	6,5	4,7
Mechanische Daten				
	Rotorträgheitsmoment	J [kgcm²]	0,06	0,12
	Statisches Reibmoment	M_R [Nm]	0,01	0,01
	Thermische Zeitkonstante	t_{TH} [min]	5	7
	Gewicht standard	G [kg]	0,7	0,8
	Zulässige Radialbelastung am Wellenende bei 6000 min^{-1}	F_R [N]	60	
	Zulässige Axialbelastung am Wellenende bei 6000 min^{-1}	F_A [N]	20	
	Motornummer	—	00647R	00670R

Anschlüsse und Leitungen

Daten	DBL1 X00010	DBL1 X00020
Leistungsanschluss	Kabel	
Motorleitung, geschirmt	4 x 1	
Resolveranschluss	Kabel	
Resolverleitung, geschirmt	4 x 2 x 0,25mm²	

Maßzeichnung (Prinzipdarstellung)



TYP	K
DBL1X00010	83
DBL1X00020	99

Anschlussbelegung

Die Motoren der Reihe DBL1 werden mit Kabelenden (Länge ca. 80cm) geliefert. Die Leitungen sind abgesetzt und abisoliert, die Leistungsanschlüsse sind zudem mit Aderendhülsen versehen. Die Abschirmung ist für jede Leitung zu einem Strang verdrillt. Die Resolverleitung ist nach IEC 757 farblich codiert, die Leistungsanschlüsse sind bis auf PE nummeriert.

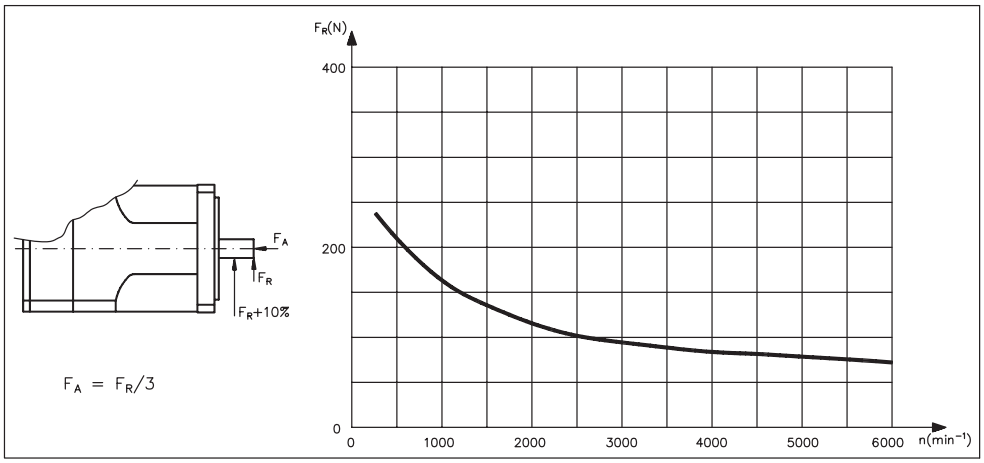
Leistungskabel

Ader	Anschluss	Pin-Nr. Motorstecker verstärkerseitig
1	U2	4
2	V2	5
3	W2	6
GNYE	PE	3

Resolverkabel

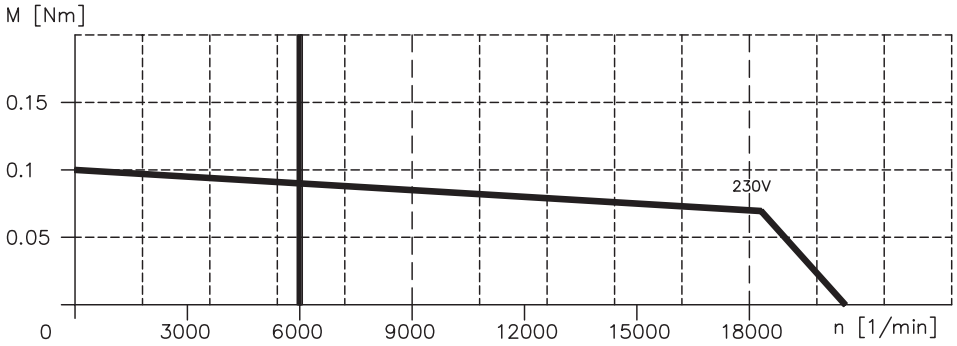
Ader	Anschluss	Pin-Nr. Resolverstecker verstärkerseitig
WH	- Referenz	9
BN	+ Referenz	5
GN	- Cosinus	7
YE	+ Cosinus	3
GY	+ Sinus	8
PK	- Sinus	4
BU	Thermokontakt	2
RD	Thermokontakt	6

Radial / Axialkkräfte am Wellenende

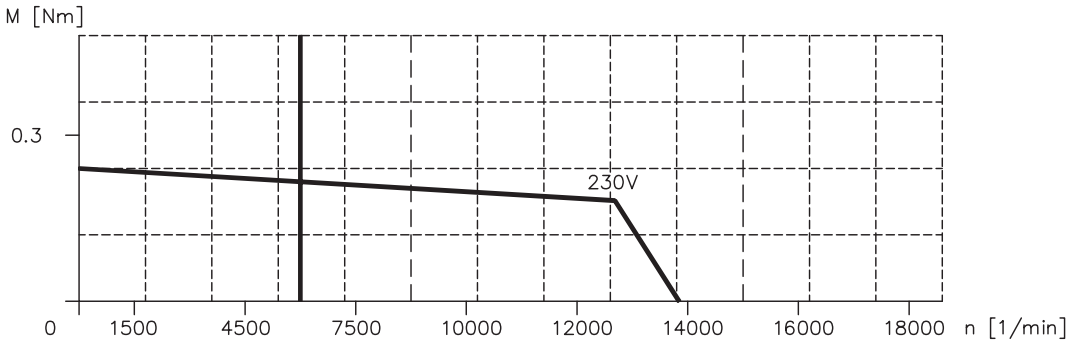


Mn-Kennlinien

DBL1X00010



DBL1X00020



Diese Seite wurde bewusst leer gelassen.

III.3 DBL2

Technische Daten

	Daten	Symbol [Einheit]	DBL2 H00040	DBL2 H00060	DBL2 M00080	DBL2 H00080
Elektrische Daten						
	Stillstandsdrehmoment	**M_0 [Nm]**	**0,4**	**0,6**	**0,8**	**0,8**
	Stillstandsstrom	**I_{0rms} [A]**	**0,93**	**1,5**	**0,83**	**1,49**
	Netz-Nennspannung	U_N [VAC]	230-400			
U_N = 230V	Nenndrehzahl	n_n [min^{-1}]	4500	4500	—	4500
	Nenndrehmoment	M_n [Nm]	0,36	0,55	—	0,72
	Nennstrom	I_n [A]	0,90	1,42	—	1,45
	Nennleistung	P_n [kW]	0,17	0,26	—	0,34
U_N = 400V	**Nenndrehzahl**	**n_n [min^{-1}]**	**6000**	**6000**	**4500**	**6000**
	Nenndrehmoment	M_n [Nm]	0,34	0,52	0,72	0,69
	Nennstrom	I_n [A]	0,70	1,27	0,83	1,10
	Nennleistung	P_n [kW]	0,21	0,33	0,34	0,43
U_N = 480V	Nenndrehzahl	n_n [min^{-1}]	—	—	—	—
	Nenndrehmoment	M_n [Nm]	—	—	—	—
	Nennstrom	I_n [A]	—	—	—	—
	Nennleistung	P_n [kW]	—	—	—	—
	Spitzenstrom	I_{0max} [A]	4,3	6,8	3,8	6,8
	Drehmomentkonstante	K_{Trms} [Nm/A]	0,43	0,41	0,96	0,54
	Spannungskonstante	K_{Erms} [mVmin]	26	25	58	33
	Wicklungswiderstand Ph-Ph	R_{20} [Ω]	26,5	14,8	47,7	14,7
	Wicklungsinduktivität Ph-Ph	L [mH]	20	13,2	43	13
Mechanische Daten						
	Rotorträgheitsmoment	J [kgcm²]	0,08	0,11	0,13	
	Statisches Reibmoment	M_R [Nm]	0,02	0,02	0,02	
	Thermische Zeitkonstante	t_{TH} [min]	15	20	22	
	Gewicht standard	G [kg]	1,1	1,25	1,5	
	Zulässige Radialbelastung am Wellenende bei 3000 min^{-1}	F_R [N]	115			
	Zulässige Axialbelastung am Wellenende bei 3000 min^{-1}	F_A [N]	40			
	Motornummer	—	00288R	00558R	00348R	00293R

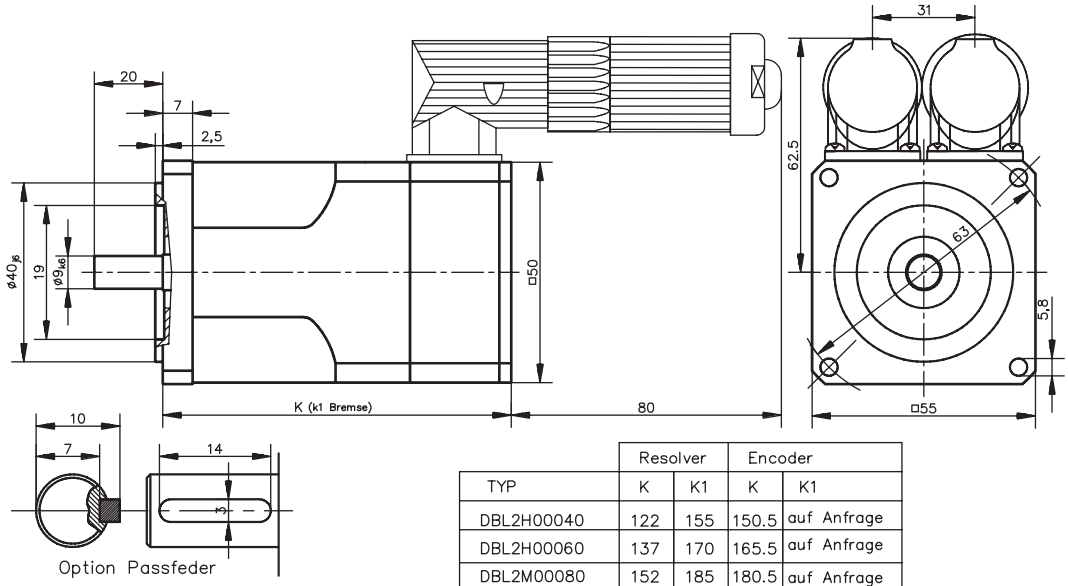
Bremsendaten

Daten	Symbol [Einheit]	Wert
Haltemoment	M_{BR} [Nm]	1,2
Anschlussspannung	U_{BR} [VDC]	24 +15 / -0 %
elektrische Leistung	P_{BR} [W]	8
Trägheitsmoment	J_{BR} [kgcm²]	0,07
Lüftverzögerungszeit	t_{BRH} [ms]	15-20
Einfallverzögerungszeit	t_{BRL} [ms]	5-10
Gewicht der Bremse	G_{BR} [kg]	0,3

Anschlüsse und Leitungen

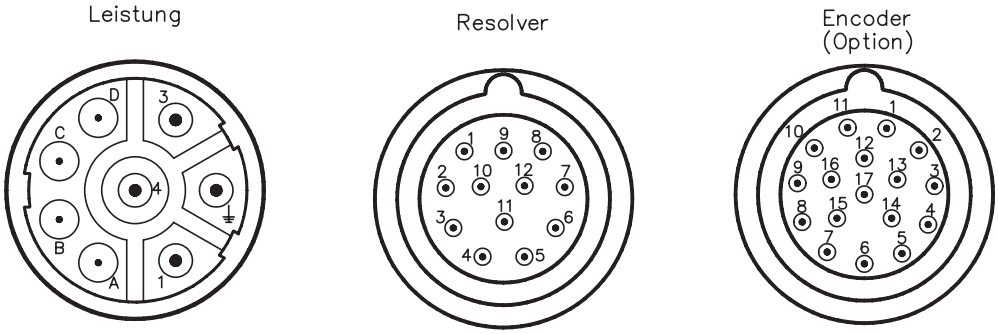
Daten	DBL2 H00040	DBL2 H00060	DBL2 M00080	DBL2 H00080
Leistungsanschluss	4 + 4-polig, rund, abgewinkelt			
Motorleitung, geschirmt	4 x 1			
Motorleitung mit Steueradern, geschirmt	4 x 1 + 2 x 0,75			
Resolveranschluss	12-polig, rund, abgewinkelt			
Resolverleitung, geschirmt	4 x 2 x 0,25mm²			
Encoderanschluss (Option)	17-polig, rund, abgewinkelt			
Encoderleitung, geschirmt	7 x 2 x 0,25mm²			

Maßzeichnung (Prinzipdarstellung)



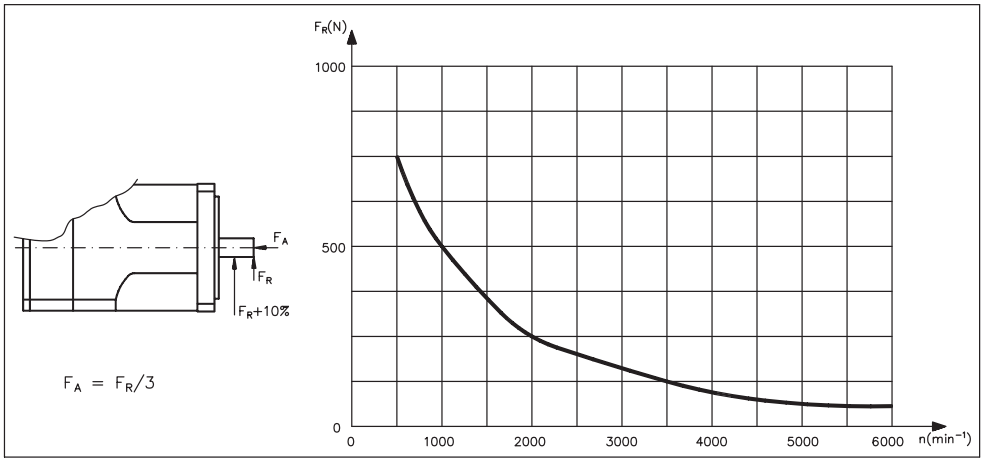
	Resolver		Encoder	
TYP	K	K1	K	K1
DBL2H00040	122	155	150.5	auf Anfrage
DBL2H00060	137	170	165.5	auf Anfrage
DBL2M00080	152	185	180.5	auf Anfrage
DBL2H00080	152	185	195.5	auf Anfrage

Anschlussbelegung



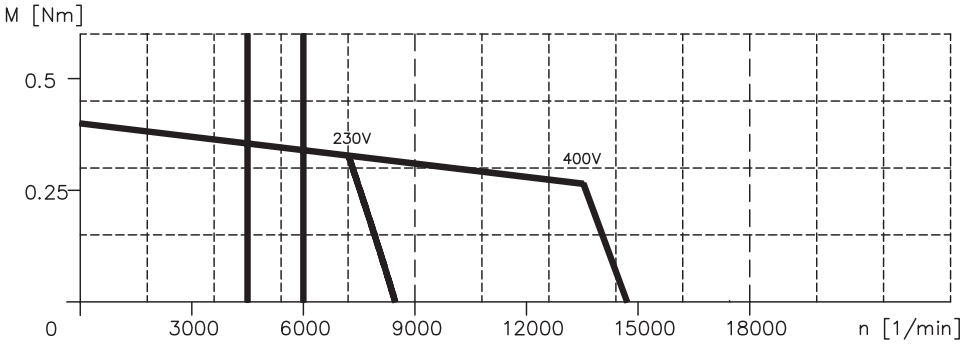
Leistungsstecker		Resolverstecker		Encoderstecker (Option)	
Pin	**Anschluss**	**Pin**	**Anschluss**	**Pin**	**Anschluss**
1	U2	1	n.c.	1	B- (Cosinus)
⏚	PE	2	Thermokontakt	2	0 V (Spannungsvers.)
3	W2	3	+ Cosinus	3	A- (Sinus)
4	V2	4	- Sinus	4	U_P (Spannungsvers.)
		5	+ Referenz	5	DATA
A	Bremse +	6	Thermokontakt	6	n.c.
B	Bremse -	7	- Cosinus	7	Thermokontakt
C	2. Thermokontakt (Option)	8	+ Sinus	8	CLOCK
D	2. Thermokontakt (Option)	9	- Referenz	9	B+ (Cosinus)
		10	n.c.	10	0 V (Sense)
		11	n.c.	11	A+ (Sinus)
		12	n.c.	12	U_P (Sense)
				13	$\overline{\text{DATA}}$
				14	Thermokontakt
				15	$\overline{\text{CLOCK}}$
				16	n.c.
				17	n.c.

Radial / Axialkkräfte am Wellenende

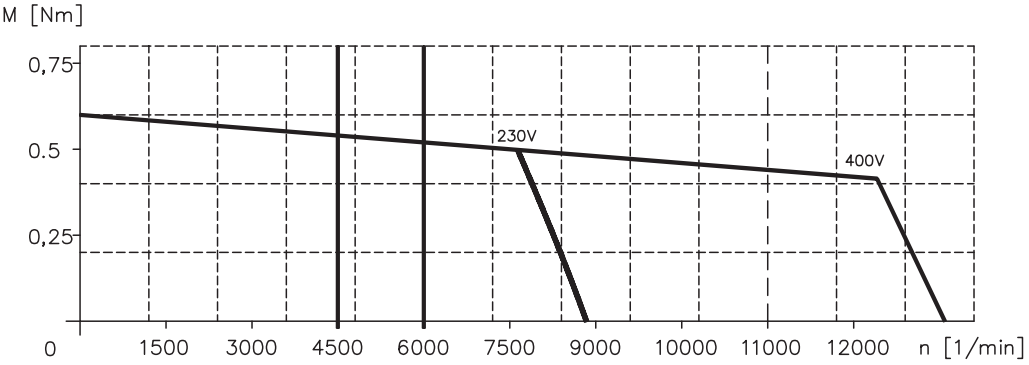


Mn-Kennlinien

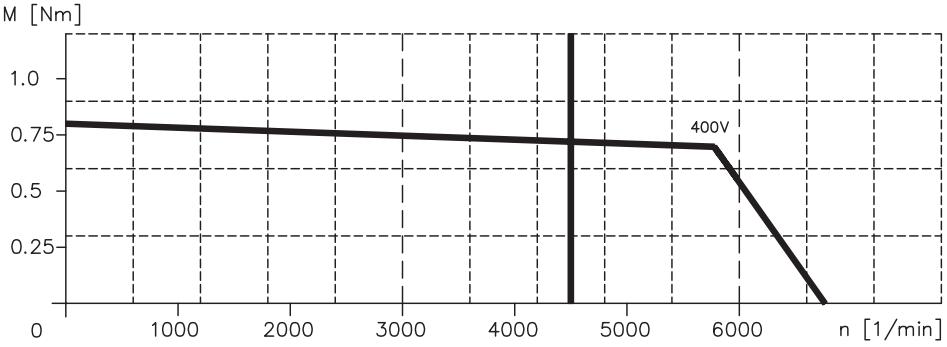
DBL2H00040



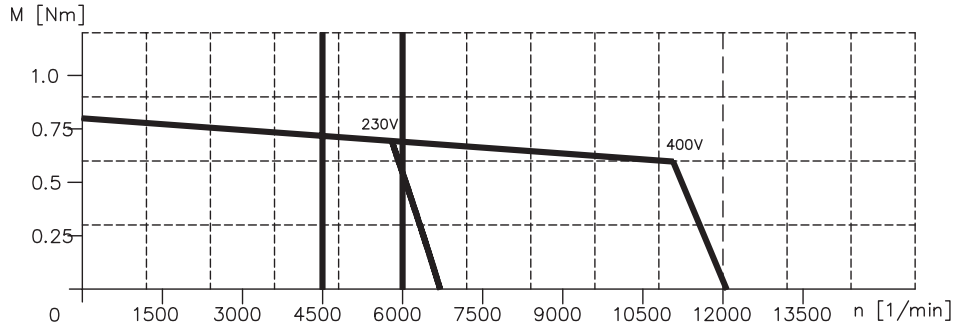
DBL2H00060



DBL2M00080



DBL2H00080


M [Nm]
1.0
0.75
0.5
0.25
0
230V
400V
1500
3000
4500
6000
7500
9000
10500
12000
13500
n [1/min]

III.4 DBL3

Technische Daten

	Daten	Symbol [Einheit]	DBL3 N00065	DBL3 H00065	DBL3 N00130	DBL3 H00130	DBL3 M00190	DBL3 H00250	DBL3 N00300
Elektrische Daten									
	Stillstandsdrehmoment	**M_0 [Nm]**	**0,65**	**0,65**	**1,3**	**1,3**	**1,9**	**2,5**	**3,0**
	Stillstandsstrom	**I_{0rms} [A]**	**0,67**	**1,08**	**1,0**	**1,75**	**1,5**	**3,0**	**2,1**
	Netz-Nennspannung	U_N [VAC]	230-480						
U_N = 230V	Nenndrehzahl	n_n [min^{-1}]	—	3000	—	3000	—	3000	—
	Nenndrehmoment	M_n [Nm]	—	0,6	—	1,2	—	2,2	—
	Nennstrom	I_n [A]	—	1,05	—	1,6	—	2,7	—
	Nennleistung	P_n [kW]	—	0,19	—	0,38	—	0,69	—
U_N = 400V	**Nenndrehzahl**	**n_n [min^{-1}]**	**3000**	**6000**	**3000**	**6000**	**3000**	**6000**	**3000**
	Nenndrehmoment	M_n [Nm]	0,60	0,48	1,20	1,1	1,6	1,80	2,6
	Nennstrom	I_n [A]	0,65	0,95	0,95	1,5	1,32	2,40	1,90
	Nennleistung	P_n [kW]	0,19	0,30	0,38	0,69	0,50	1,13	0,82
U_N = 480V	Nenndrehzahl	n_n [min^{-1}]	3600	—	3600	—	3600	—	3600
	Nenndrehmoment	M_n [Nm]	0,58	—	1,15	—	1,54	—	2,5
	Nennstrom	I_n [A]	0,59	—	0,90	—	1,21	—	1,73
	Nennleistung	P_n [kW]	0,22	—	0,43	—	0,58	—	0,94
	Spitzenstrom	I_{0max} [A]	3,0	5,0	4,5	7,5	6,9	13,9	9,5
	Drehmomentkonstante	K_{Trms} [Nm/A]	0,98	0,60	1,28	0,74	1,27	0,83	1,46
	Spannungskonstante	K_{Erms} [mVmin]	59	36,5	77,5	45	77	50	88
	Wicklungswiderstand Ph-Ph	R_{20} [Ω]	79	30,3	35,5	13	21,3	5,1	11,5
	Wicklungsinduktivität Ph-Ph	L [mH]	82,8	31	61	22	40	11	25
Mechanische Daten									
	Rotorträgheitsmoment	J [kgcm²]	0,5		0,8		1,0	1,4	1,7
	Statisches Reibmoment	M_R [Nm]	0,02		0,02		0,03	0,05	0,05
	Thermische Zeitkonstante	t_{TH} [min]	25		30		32	32	35
	Gewicht standard	G [kg]	1,9		2,3		2,5	3,3	4
	Zulässige Radialbelastung am Wellenende bei 3000 min^{-1}	F_R [N]	350						
	Zulässige Axialbelastung am Wellenende bei 3000 min^{-1}	F_A [N]	110						
	Motornummer	—	00299R	00276R	00258R	00275R	00263R	00420R	00252R

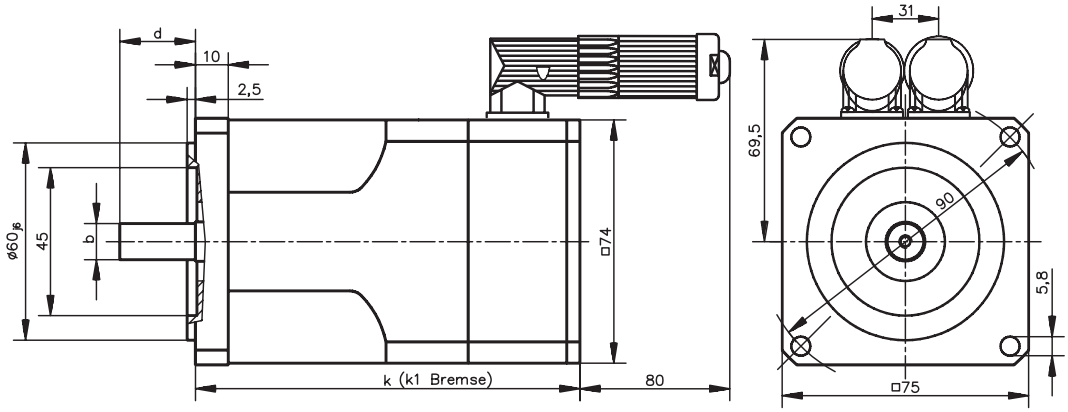
Bremsendaten

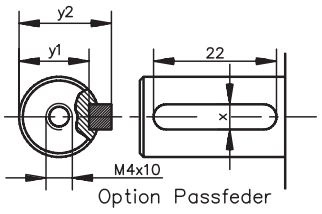
Daten	Symbol [Einheit]	Wert
Haltemoment	M_{BR} [Nm]	2,5
Anschlussspannung	U_{BR} [VDC]	24 +15 / -0 %
elektrische Leistung	P_{BR} [W]	12
Trägheitsmoment	J_{BR} [kgcm²]	0,38
Lüftverzögerungszeit	t_{BRH} [ms]	10-15
Einfallverzögerungszeit	t_{BRL} [ms]	10-15
Gewicht der Bremse	G_{BR} [kg]	0,4

Anschlüsse und Leitungen

Daten	DBL3 N00065	DBL3 H00065	DBL3 N00130	DBL3 H00130	DBL3 M00190	DBL3 H00250	DBL3 N00300
Leistungsanschluss	4 + 4-polig, rund, abgewinkelt						
Motorleitung, geschirmt	4 x 1						
Motorleitung mit Steueradern, geschirmt	4 x 1 + 2 x 0,75						
Resolveranschluss	12-polig, rund, abgewinkelt						
Resolverleitung, geschirmt	4 x 2 x 0,25mm²						
Encoderanschluss (Option)	17-polig, rund, abgewinkelt						
Encoderleitung, geschirmt	7 x 2 x 0,25mm²						

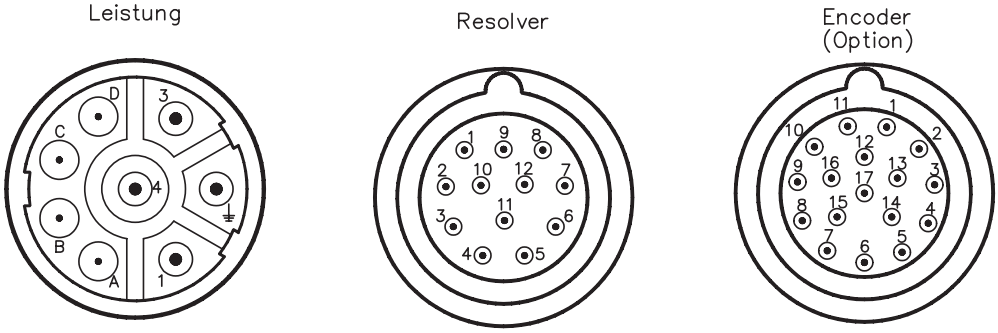
Maßzeichnung (Prinzipdarstellung)





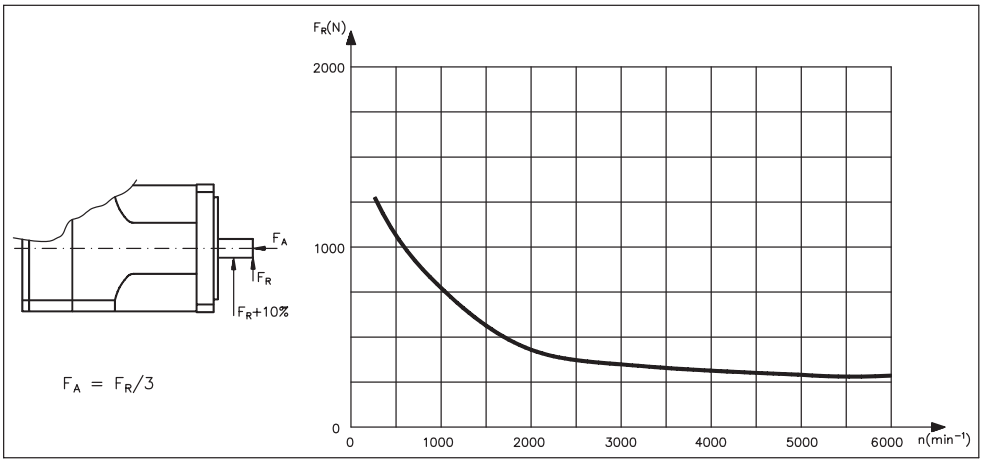
TYP	Resolver		Encoder						
	k	k1	k	k1	d	b	y2	y1	x
DBL3N00065	116	149	172	205	23	ø11$_{k6}$	12.5	8.5	4
DBL3H00065	116	149	172	205	23	ø11$_{k6}$	12.5	8.5	4
DBL3N00130	134	167	190	223	23	ø11$_{k6}$	12.5	8.5	4
DBL3H00130	134	167	190	223	23	ø11$_{k6}$	12.5	8.5	4
DBL3M00190	152	185	208	241	23	ø11$_{k6}$	12.5	8.5	4
DBL3H00250	170	203	226	259	30	ø14$_{k6}$	16	11	5
DBL3N00300	188	221	244	277	30	ø14$_{k6}$	16	11	5

Anschlussbelegung



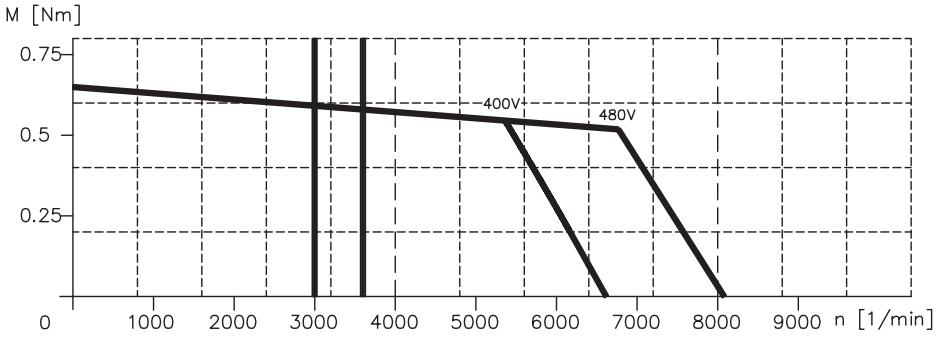
Leistungsstecker		Resolverstecker		Encoderstecker (Option)	
Pin	**Anschluss**	**Pin**	**Anschluss**	**Pin**	**Anschluss**
1	U2	1	n.c.	1	B- (Cosinus)
⏚	PE	2	Thermokontakt	2	0 V (Spannungsvers.)
3	W2	3	+ Cosinus	3	A- (Sinus)
4	V2	4	- Sinus	4	U_P (Spannungsvers.)
		5	+ Referenz	5	DATA
A	Bremse + (Option)	6	Thermokontakt	6	n.c.
B	Bremse - (Option)	7	- Cosinus	7	Thermokontakt
C	2. Thermokontakt (Option)	8	+ Sinus	8	CLOCK
D	2. Thermokontakt (Option)	9	- Referenz	9	B+ (Cosinus)
		10	n.c.	10	0 V (Sense)
		11	n.c.	11	A+ (Sinus)
		12	n.c.	12	U_P (Sense)
				13	$\overline{\text{DATA}}$
				14	Thermokontakt
				15	$\overline{\text{CLOCK}}$
				16	n.c.
				17	n.c.

Radial / Axialkkräfte am Wellenende

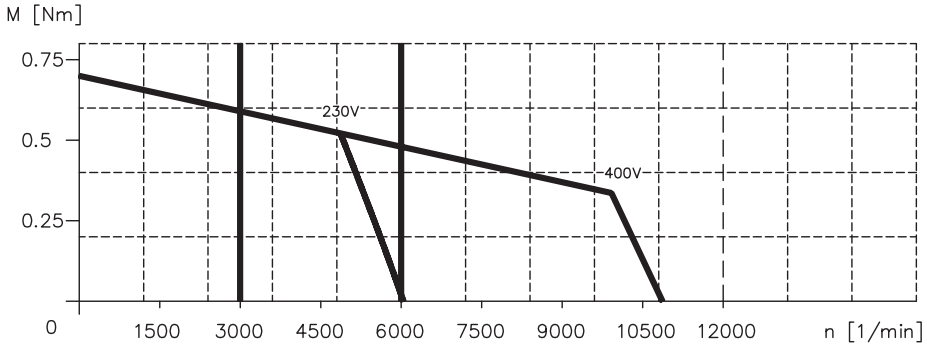


Mn-Kennlinien

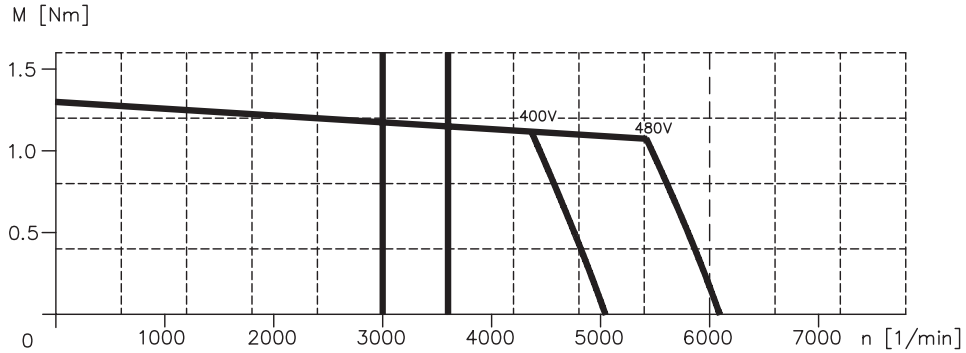
DBL3N00065



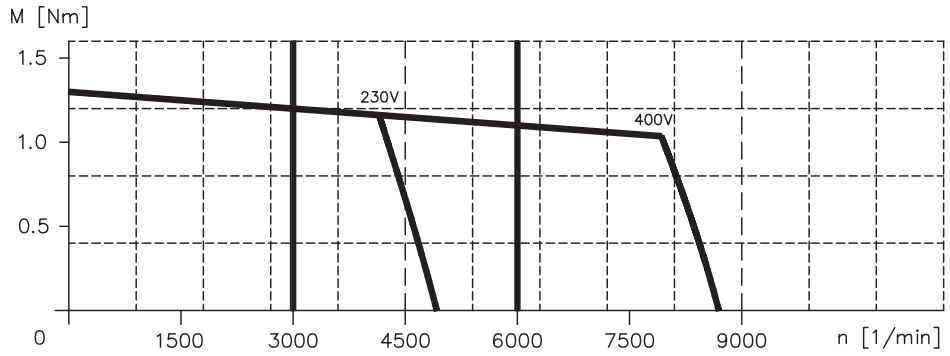
DBL3H00065



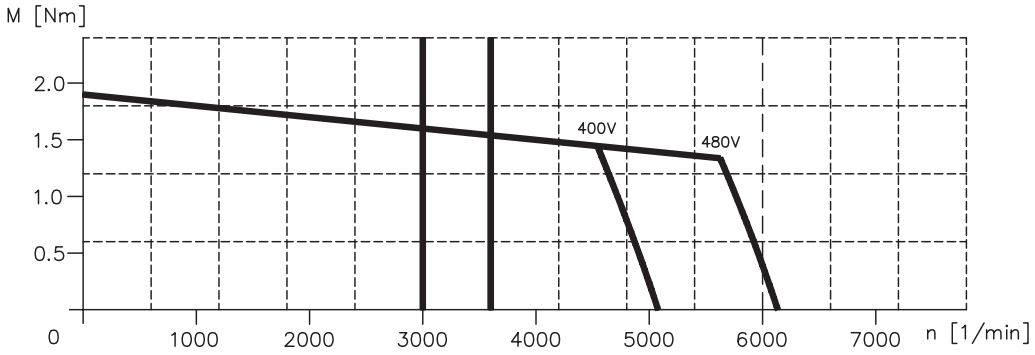
DBL3N00130



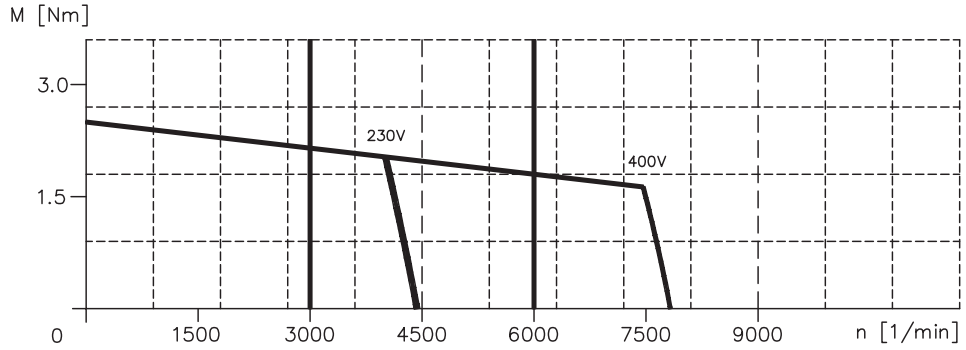
DBL3H00130



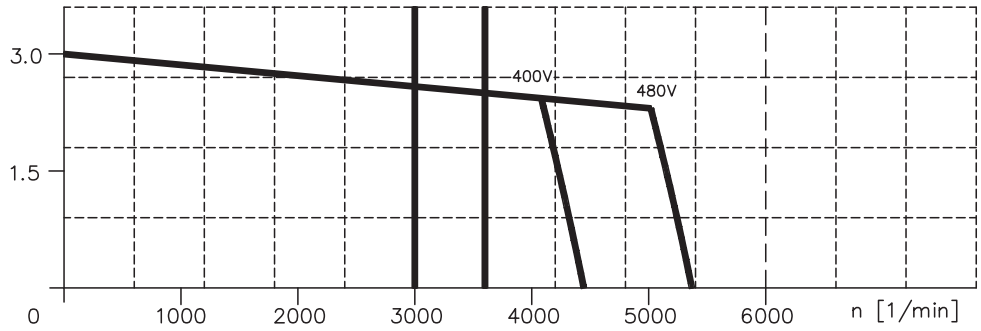
DBL3M00190



DBL3H00250



DBL3N00300



III.5 DBL4

Technische Daten

	Daten	Symbol [Einheit]	DBL4 N00260	DBL4 H00260	DBL4 N00530	DBL4 H00530	DBL4 N00750	DBL4 H00750	DBL4 N00950
Elektrische Daten									
	Stillstandsdrehmoment	**M_0 [Nm]**	**2,6**	**2,6**	**5,3**	**5,3**	**7,5**	**7,5**	**9,5**
	Stillstandsstrom	**I_{0rms} [A]**	**1,9**	**3,0**	**3,2**	**6,5**	**4,1**	**9,3**	**6,1**
	Netz-Nennspannung	U_N [VAC]	230-480						
U_N = 230V	Nenndrehzahl	n_n [min^{-1}]	—	3000	—	3000	—	3000	—
	Nenndrehmoment	M_n [Nm]	—	2,3	—	4,6	—	6,4	—
	Nennstrom	I_n [A]	—	2,8	—	6,0	—	8,4	—
	Nennleistung	P_n [kW]	—	0,72	—	1,45	—	2,01	—
U_N = 400V	**Nenndrehzahl**	**n_n [min^{-1}]**	**3000**	**—**	**3000**	**—**	**3000**	**—**	**3000**
	Nenndrehmoment	M_n [Nm]	2,3	—	4,6	—	6,5	—	8
	Nennstrom	I_n [A]	1,76	—	2,77	—	3,7	—	5,6
	Nennleistung	P_n [kW]	0,72	—	1,45	—	2,04	—	2,51
U_N = 480V	Nenndrehzahl	n_n [min^{-1}]	3600	—	3600	—	3600	—	3600
	Nenndrehmoment	M_n [Nm]	2,2	—	4,4	—	6,25	—	7,8
	Nennstrom	I_n [A]	1,62	—	2,68	—	3,38	—	5,03
	Nennleistung	P_n [kW]	0,83	—	1,66	—	2,36	—	2,94
	Spitzenstrom	I_{0max} [A]	8,6	13	15	30	19	42,6	27,5
	Drehmomentkonstante	K_{Trms} [Nm/A]	1,36	0,86	1,65	0,81	1,85	0,81	1,55
	Spannungskonstante	K_{Erms} [mVmin]	82	52	100	49	112	49	94
	Wicklungswiderstand Ph-Ph	R_{20} [Ω]	9,5	3,8	6,14	1,65	3,8	0,86	1,61
	Wicklungsinduktivität Ph-Ph	L [mH]	40	15	30	9,3	22,6	5,3	10
Mechanische Daten									
	Rotorträgheitsmoment	J [kgcm²]	2,1		2,8		4,3		6,5
	Statisches Reibmoment	M_R [Nm]	0,10		0,12		0,15		0,20
	Thermische Zeitkonstante	t_{TH} [min]	60		60		66	70	70
	Gewicht standard	G [kg]	4,5		5,7		7,6		8,7
	Zulässige Radialbelastung am Wellenende bei 3000 min^{-1}	F_R [N]	580						
	Zulässige Axialbelastung am Wellenende bei 3000 min^{-1}	F_A [N]	180						
	Motornummer	—	00301R	00285R	00253R	00284R	00254R	00609R	00470R

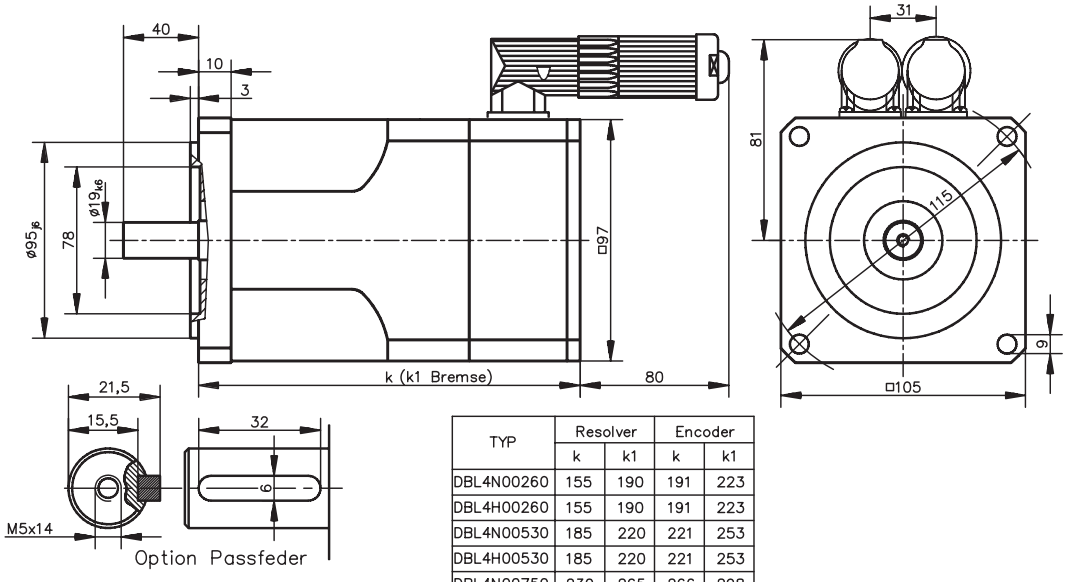
Bremsendaten

Daten	Symbol [Einheit]	Wert
Haltemoment	M_{BR} [Nm]	5
Anschlussspannung	U_{BR} [VDC]	24 +15 / -0 %
elektrische Leistung	P_{BR} [W]	16
Trägheitsmoment	J_{BR} [kgcm²]	1,06
Lüftverzögerungszeit	t_{BRH} [ms]	10-30
Einfallverzögerungszeit	t_{BRL} [ms]	5-15
Gewicht der Bremse	G_{BR} [kg]	0,75

Anschlüsse und Leitungen

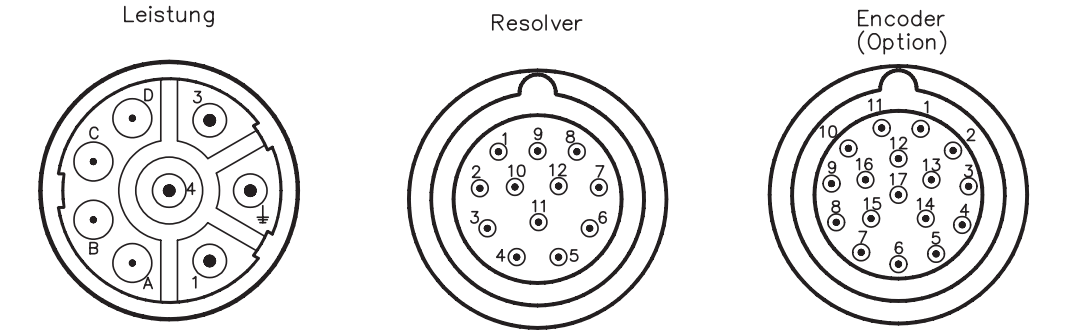
Daten	DBL4 N00260	DBL4 H00260	DBL4 N00530	DBL4 H00530	DBL4 N00750	DBL4 H00750	DBL4 N00950
Leistungsanschluss	4 + 4-polig, rund, abgewinkelt						
Motorleitung, geschirmt	4 x 1,5						
Motorleitung mit Steueradern, geschirmt	4 x 1 + 2 x 0,75						
Resolveranschluss	12-polig, rund, abgewinkelt						
Resolverleitung, geschirmt	4 x 2 x 0,25mm²						
Encoderanschluss (Option)	17-polig, rund, abgewinkelt						
Encoderleitung, geschirmt	7 x 2 x 0,25mm²						

Maßzeichnung (Prinzipdarstellung)



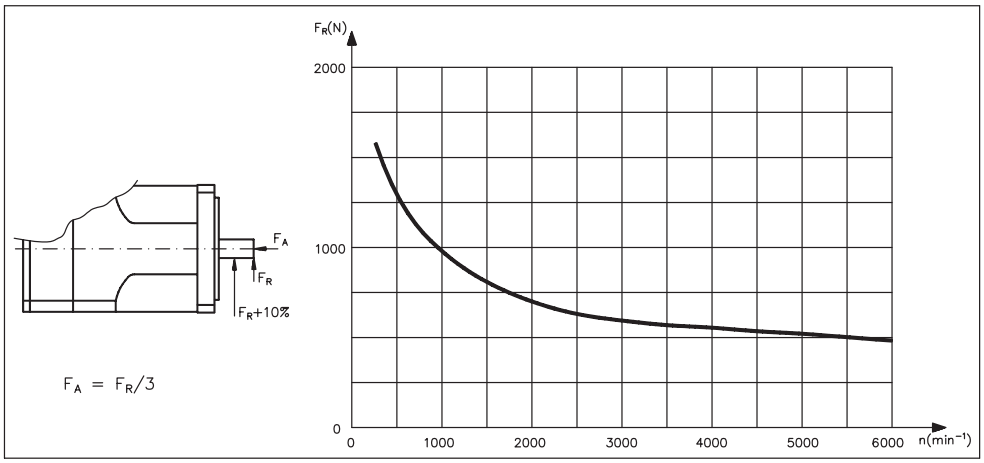
TYP	Resolver		Encoder	
	k	k1	k	k1
DBL4N00260	155	190	191	223
DBL4H00260	155	190	191	223
DBL4N00530	185	220	221	253
DBL4H00530	185	220	221	253
DBL4N00750	230	265	266	298
DBL4H00750	230	265	266	298
DBL4N00950	285.5	317.5	321.5	350.5

Anschlussbelegung



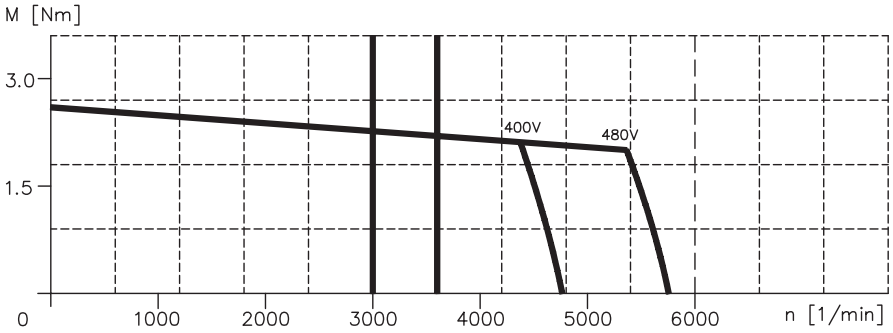
Leistungsstecker		Resolverstecker		Encoderstecker (Option)	
Pin	**Anschluss**	**Pin**	**Anschluss**	**Pin**	**Anschluss**
1	U2	1	n.c.	1	B- (Cosinus)
⏚	PE	2	Thermokontakt	2	0 V (Spannungsvers.)
3	W2	3	+ Cosinus	3	A- (Sinus)
4	V2	4	- Sinus	4	U_P (Spannungsvers.)
		5	+ Referenz	5	DATA
A	Bremse + (Option)	6	Thermokontakt	6	n.c.
B	Bremse - (Option)	7	- Cosinus	7	Thermokontakt
C	2. Thermokontakt (Option)	8	+ Sinus	8	CLOCK
D	2. Thermokontakt (Option)	9	- Referenz	9	B+ (Cosinus)
		10	n.c.	10	0 V (Sense)
		11	n.c.	11	A+ (Sinus)
		12	n.c.	12	U_P (Sense)
				13	$\overline{\text{DATA}}$
				14	Thermokontakt
				15	$\overline{\text{CLOCK}}$
				16	n.c.
				17	n.c.

Radial / Axialkkräfte am Wellenende

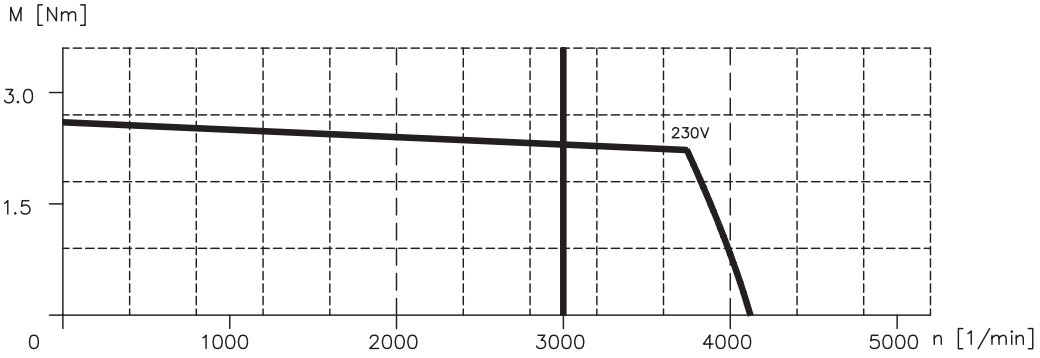


Mn-Kennlinien

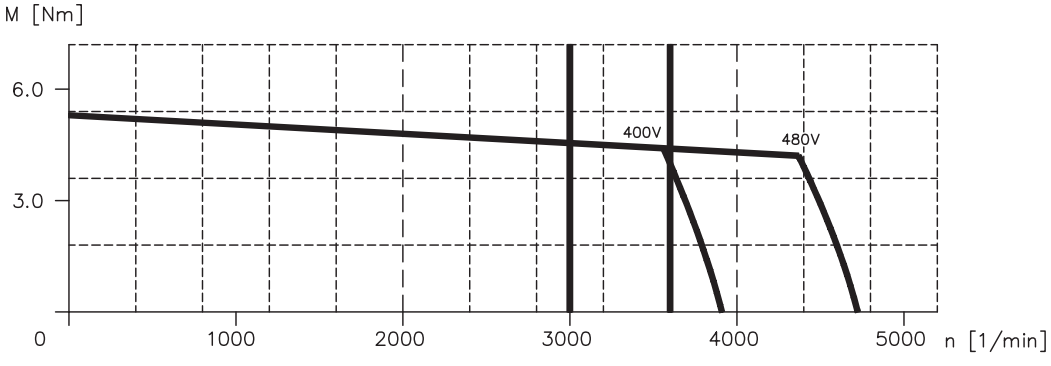
DBL4N00260



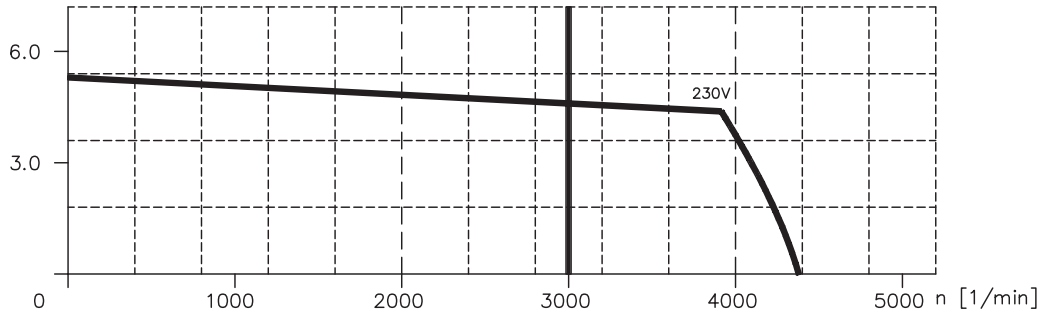
DBL4H00260



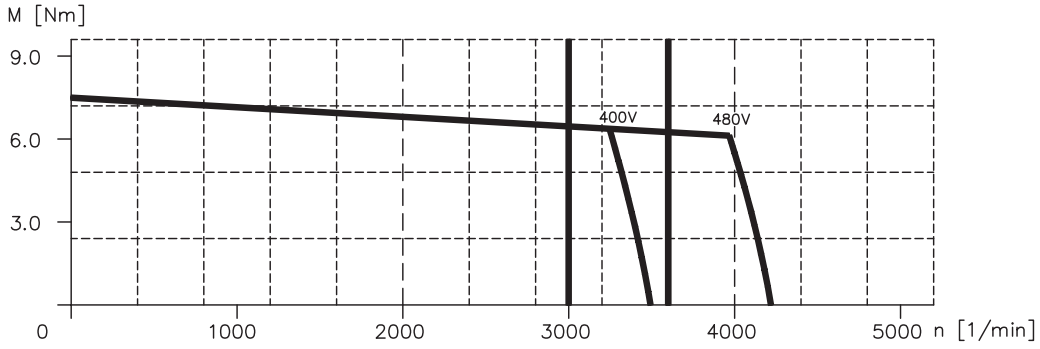
DBL4N00530



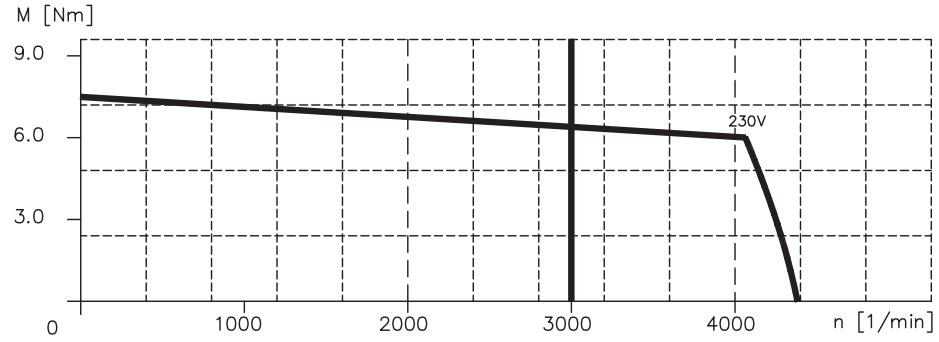
DBL4H00530



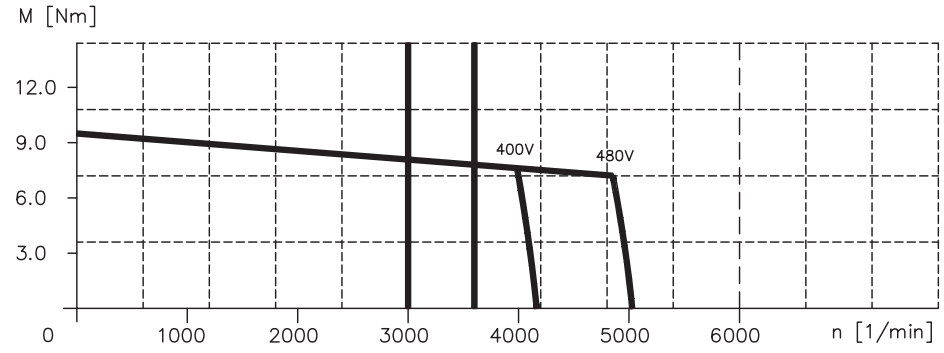
DBL4N00750



DBL4H00750



DBL4N00950



III.6 DBL5

Technische Daten

	Daten	Symbol [Einheit]	DBL5 N01050	DBL5 H01050	DBL5 N01350	DBL5 H01350	DBL5 N01700	DBL5 H01700	DBL5 N02200
Elektrische Daten									
	Stillstandsdrehmoment	**M_0 [Nm]**	**10,5**	**10,5**	**13,5**	**13,5**	**17**	**17**	**22**
	Stillstandsstrom	**I_{0rms} [A]**	**6,5**	**14,1**	**8,7**	**18,6**	**10,4**	**20,0**	**13,7**
	Netz-Nennspannung	U_N [VAC]	230-480						
U_N = 230V	Nenndrehzahl	n_n [min^{-1}]	—	3000	—	3000	—	3000	—
	Nenndrehmoment	M_n [Nm]	—	8,5	—	10,7	—	14	—
	Nennstrom	I_n [A]	—	13	—	15,7	—	17,3	—
	Nennleistung	P_n [kW]	—	2,67	—	3,36	—	4,40	—
U_N = 400V	**Nenndrehzahl**	**n_n [min^{-1}]**	**3000**	**—**	**3000**	**—**	**3000**	**—**	**3000**
	Nenndrehmoment	M_n [Nm]	8,5	—	10,7	—	14	—	17
	Nennstrom	I_n [A]	5,7	—	7,3	—	9,1	—	11,3
	Nennleistung	P_n [kW]	2,67	—	3,36	—	4,40	—	5,34
U_N = 480V	Nenndrehzahl	n_n [min^{-1}]	3600	—	3600	—	3600	—	3600
	Nenndrehmoment	M_n [Nm]	8	—	10	—	13,4	—	16
	Nennstrom	I_n [A]	5	—	6,45	—	8,17	—	10
	Nennleistung	P_n [kW]	3,02	—	3,77	—	5,05	—	6,03
	Spitzenstrom	I_{0max} [A]	30	71	40	85	48	91	63
	Drehmomentkonstante	K_{Trms} [Nm/A]	1,6	0,74	1,55	0,73	1,64	0,86	1,6
	Spannungskonstante	K_{Erms} [mVmin]	97	45	94	44	99	52	97
	Wicklungswiderstand Ph-Ph	R_{20} [Ω]	2,25	0,52	1,71	0,38	1,25	0,36	0,94
	Wicklungsinduktivität Ph-Ph	L [mH]	19,8	4,5	16,5	3,1	12,6	3,3	9
Mechanische Daten									
	Rotorträgheitsmoment	J [kgcm²]	8,1		9,1		11,3		13,1
	Statisches Reibmoment	M_R [Nm]	0,25		0,30		0,30		0,40
	Thermische Zeitkonstante	t_{TH} [min]	50		55		60		75
	Gewicht standard	G [kg]	9,8		11,2		14		17
	Zulässige Radialbelastung am Wellenende bei 3000 min^{-1}	F_R [N]	640						
	Zulässige Axialbelastung am Wellenende bei 3000 min^{-1}	F_A [N]	200						
	Motornummer	—	00666R	00562R	00576R	00633R	00665R	00661R	00620R

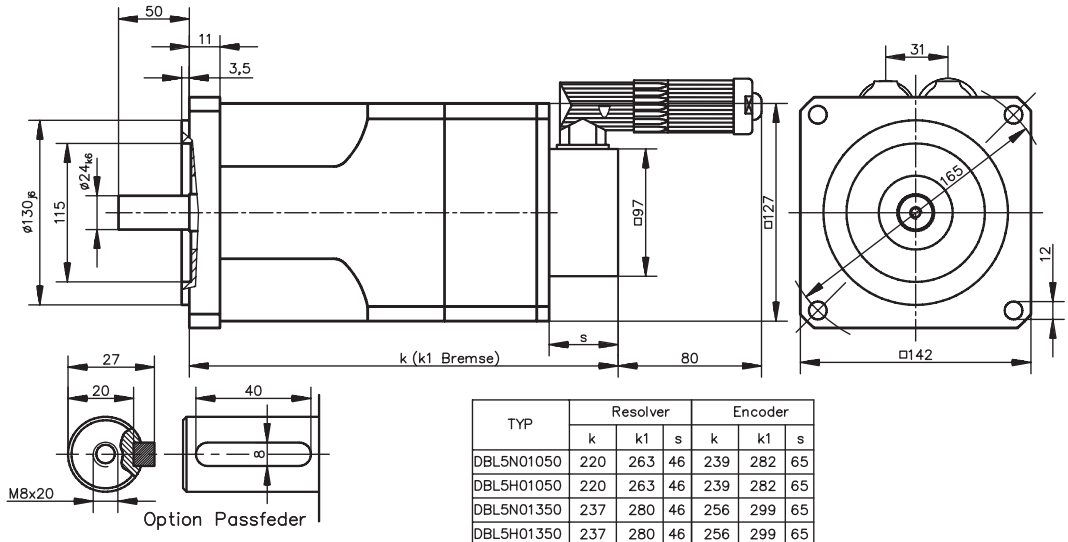
Bremsendaten

Daten	Symbol [Einheit]	Wert
Haltemoment	M_{BR} [Nm]	12
Anschlussspannung	U_{BR} [VDC]	24 +15 / -0 %
elektrische Leistung	P_{BR} [W]	18
Trägheitsmoment	J_{BR} [kgcm²]	3,6
Lüftverzögerungszeit	t_{BRH} [ms]	30-60
Einfallverzögerungszeit	t_{BRL} [ms]	10-20
Gewicht der Bremse	G_{BR} [kg]	1,5

Anschlüsse und Leitungen

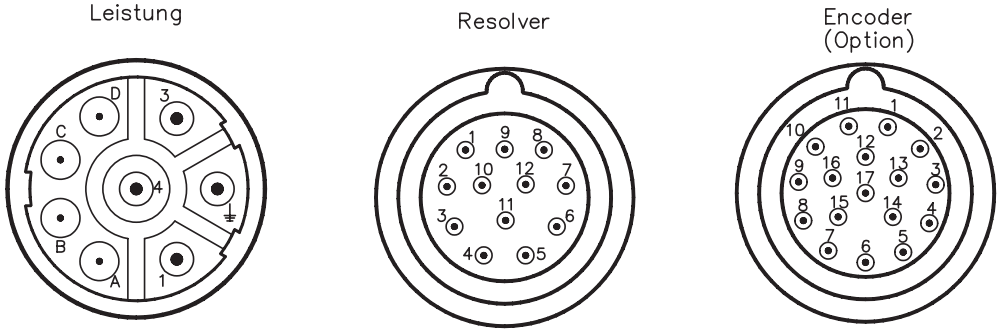
Daten	DBL5 N01050	DBL5 H01050	DBL5 N01350	DBL5 H01350	DBL5 N01700	DBL5 H01700	DBL5 N02200
Leistungsanschluss	4 + 4-polig, rund, abgewinkelt						
Motorleitung, geschirmt	4 x 1,5	4 x 2,5	4 x 1,5	4 x 2,5	4 x 1,5	4 x 2,5	
Motorleitung mit Steueradern, geschirmt	4 x 1,5 + 2 x 0,75	4 x 2,5 + 2 x 1	4 x 1,5 + 2 x 0,75	4 x 2,5 + 2 x 1	4 x 1,5 + 2 x 0,75	4 x 2,5 + 2 x 1	
Resolveranschluss	12-polig, rund, abgewinkelt						
Resolverleitung, geschirmt	4 x 2 x 0,25mm²						
Encoderanschluss (Option)	17-polig, rund, abgewinkelt						
Encoderleitung, geschirmt	7 x 2 x 0,25mm²						

Maßzeichnung (Prinzipdarstellung)



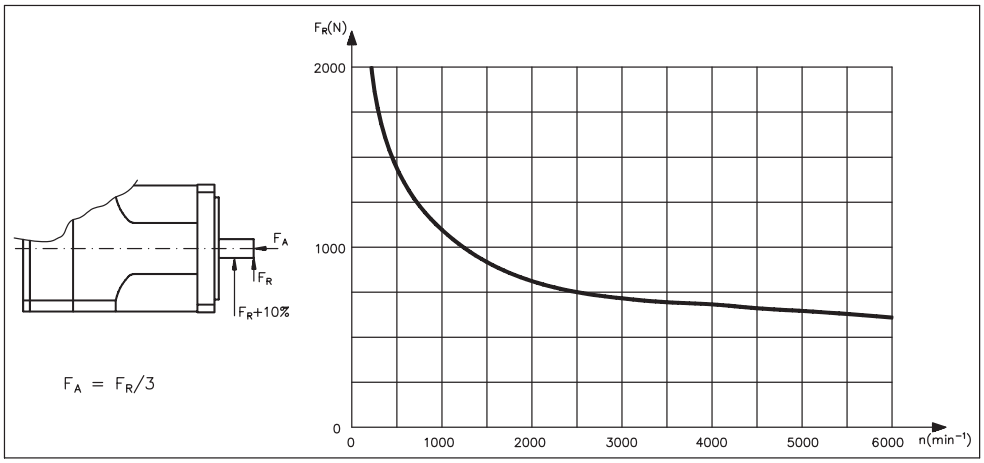
TYP	Resolver			Encoder		
	k	k1	s	k	k1	s
DBL5N01050	220	263	46	239	282	65
DBL5H01050	220	263	46	239	282	65
DBL5N01350	237	280	46	256	299	65
DBL5H01350	237	280	46	256	299	65
DBL5N01700	271	314	46	290	333	65
DBL5H01700	271	314	46	290	333	65
DBL5N02200	305	348	46	324	367	65

Anschlussbelegung



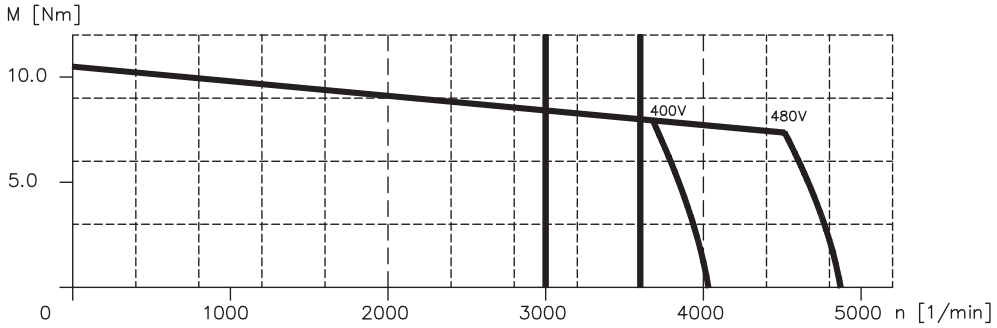
Leistungsstecker		Resolverstecker		Encoderstecker (Option)	
Pin	**Anschluss**	**Pin**	**Anschluss**	**Pin**	**Anschluss**
1	U2	1	n.c.	1	B- (Cosinus)
⏚	PE	2	Thermokontakt	2	0 V (Spannungsvers.)
3	W2	3	+ Cosinus	3	A- (Sinus)
4	V2	4	- Sinus	4	U_P (Spannungsvers.)
		5	+ Referenz	5	DATA
A	Bremse + (Option)	6	Thermokontakt	6	n.c.
B	Bremse - (Option)	7	- Cosinus	7	Thermokontakt
C	2. Thermokontakt (Option)	8	+ Sinus	8	CLOCK
D	2. Thermokontakt (Option)	9	- Referenz	9	B+ (Cosinus)
		10	n.c.	10	0 V (Sense)
		11	n.c.	11	A+ (Sinus)
		12	n.c.	12	U_P (Sense)
				13	$\overline{\text{DATA}}$
				14	Thermokontakt
				15	$\overline{\text{CLOCK}}$
				16	n.c.
				17	n.c.

Radial / Axialkkräfte am Wellenende

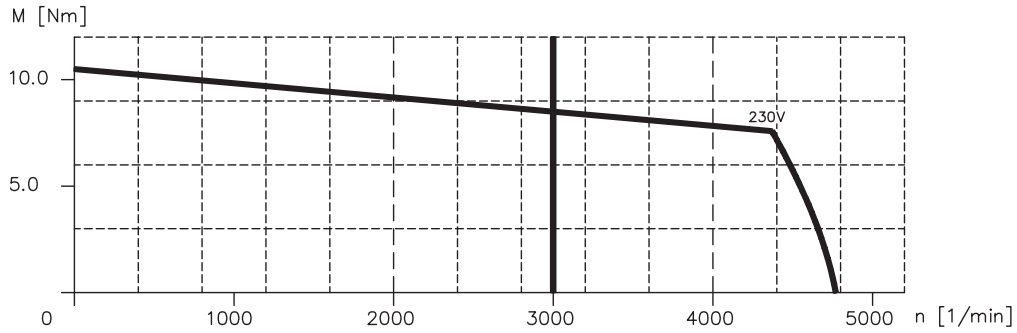


Mn-Kennlinien

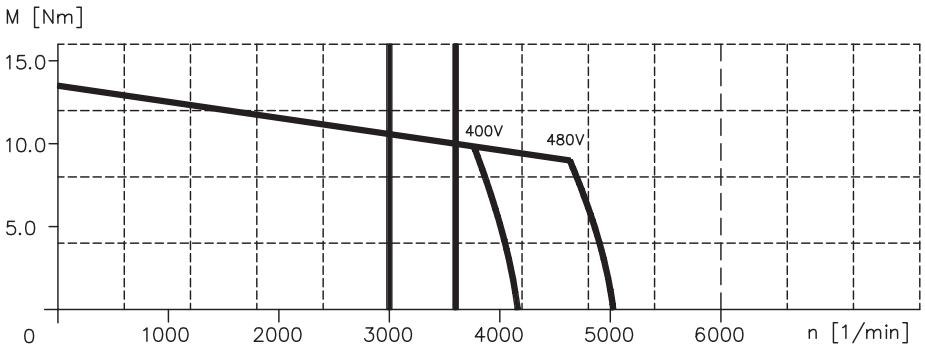
DBL5N01050



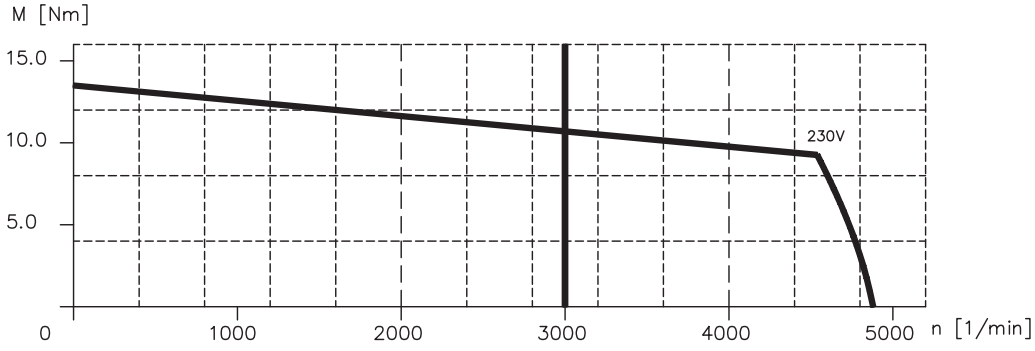
DBL5H01050



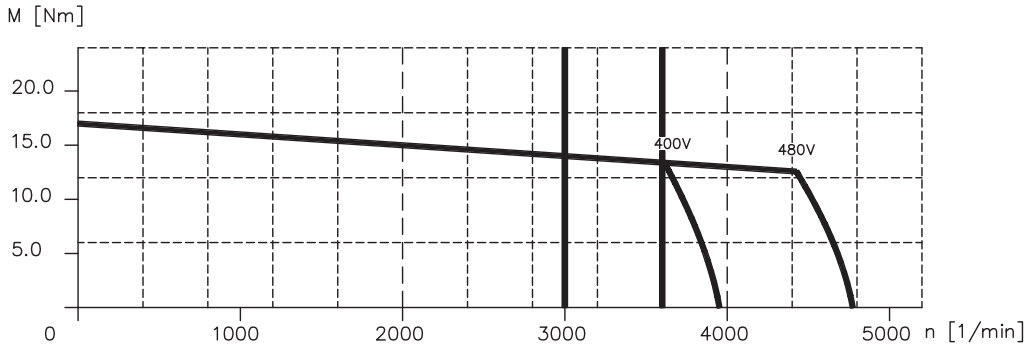
DBL5N01350



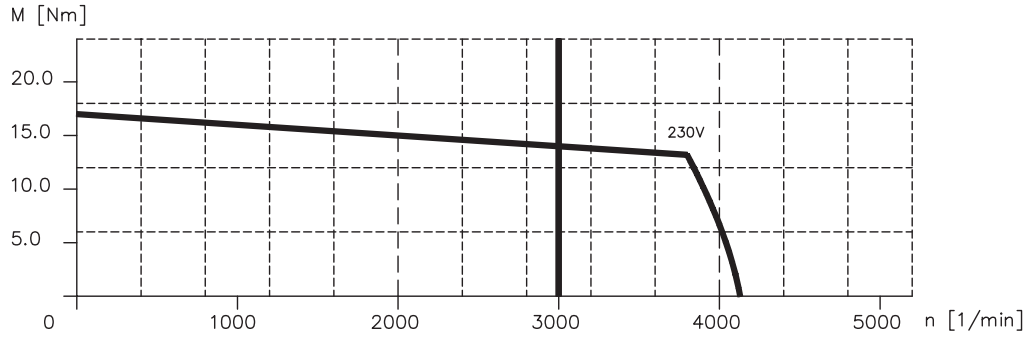
DBL5H01350



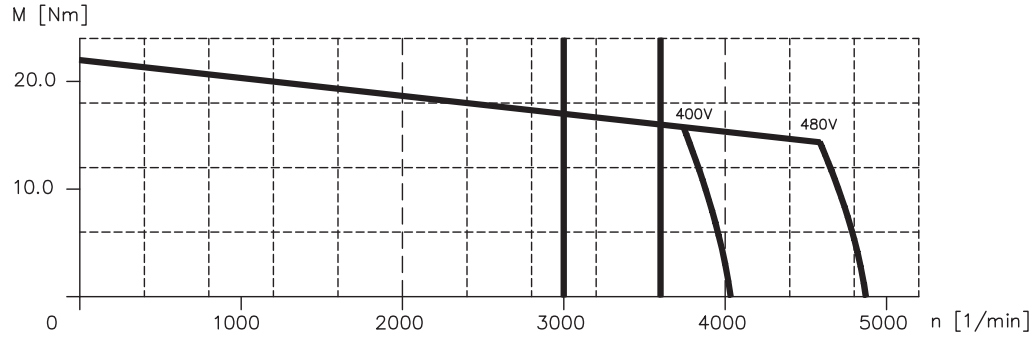
DBL5N01700



DBL5H01700



DBL5N02200



III.7 DBL6

Technische Daten

	Daten	Symbol [Einheit]	DBL6 N02200	DBL6 N02900
Elektrische Daten				
	Stillstandsdrehmoment	**M_0 [Nm]**	**22**	**29**
	Stillstandsstrom	**I_{0rms} [A]**	**15,1**	**17,5**
	Netz-Nennspannung	U_N [VAC]	400-480	
U_N = 230V	Nenndrehzahl	n_n [min^{-1}]	—	—
	Nenndrehmoment	M_n [Nm]	—	—
	Nennstrom	I_n [A]	—	—
	Nennleistung	P_n [kW]	—	—
U_N = 400V	**Nenndrehzahl**	**n_n [min^{-1}]**	**3000**	**3000**
	Nenndrehmoment	M_n [Nm]	16	20
	Nennstrom	I_n [A]	12	13,5
	Nennleistung	P_n [kW]	5,03	6,28
U_N = 480V	Nenndrehzahl	n_n [min^{-1}]	3600	3600
	Nenndrehmoment	M_n [Nm]	14,8	18,4
	Nennstrom	I_n [A]	10,1	11,2
	Nennleistung	P_n [kW]	5,58	6,94
	Spitzenstrom	I_{0max} [A]	69,5	81
	Drehmomentkonstante	K_{Trms} [Nm/A]	1,46	1,65
	Spannungskonstante	K_{Erms} [mVmin]	88	100
	Wicklungswiderstand Ph-Ph	R_{20} [Ω]	0,72	0,55
	Wicklungsinduktivität Ph-Ph	L [mH]	8,5	6,5
Mechanische Daten				
	Rotorträgheitsmoment	J [kgcm²]	25,1	38,2
	Statisches Reibmoment	M_R [Nm]	0,40	0,40
	Thermische Zeitkonstante	t_{TH} [min]	60	70
	Gewicht standard	G [kg]	21,5	27
	Zulässige Radialbelastung am Wellenende bei 3000 min^{-1}	F_R [N]	680	
	Zulässige Axialbelastung am Wellenende bei 3000 min^{-1}	F_A [N]	230	
	Motornummer	—	00332R	00407R

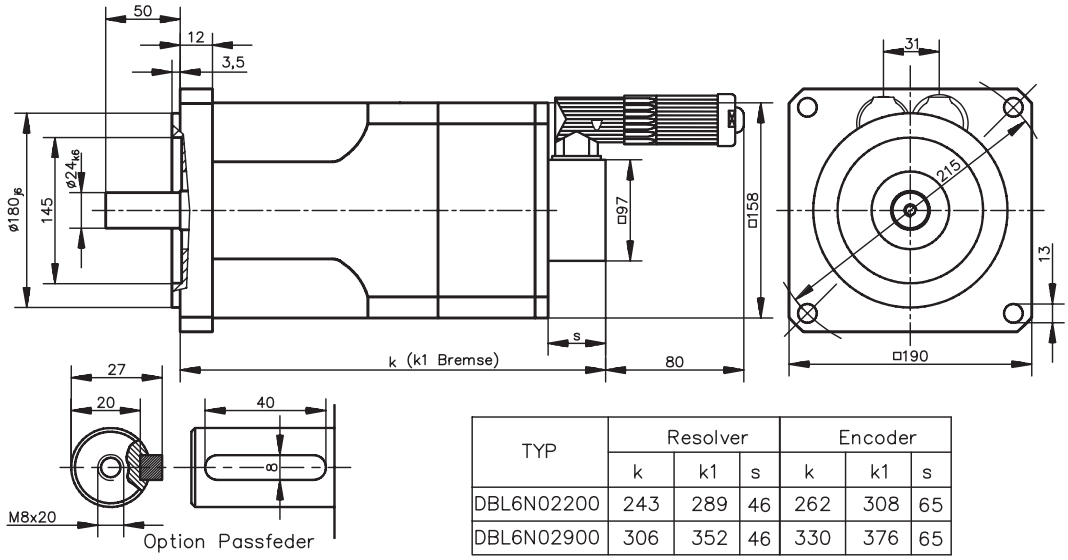
Bremsendaten

Daten	Symbol [Einheit]	Wert
Haltemoment	M_{BR} [Nm]	20
Anschlussspannung	U_{BR} [VDC]	24 +15 / -0 %
elektrische Leistung	P_{BR} [W]	22
Trägheitsmoment	J_{BR} [kgcm²]	9,5
Lüftverzögerungszeit	t_{BRH} [ms]	20-60
Einfallverzögerungszeit	t_{BRL} [ms]	10-35
Gewicht der Bremse	G_{BR} [kg]	2,75

Anschlüsse und Leitungen

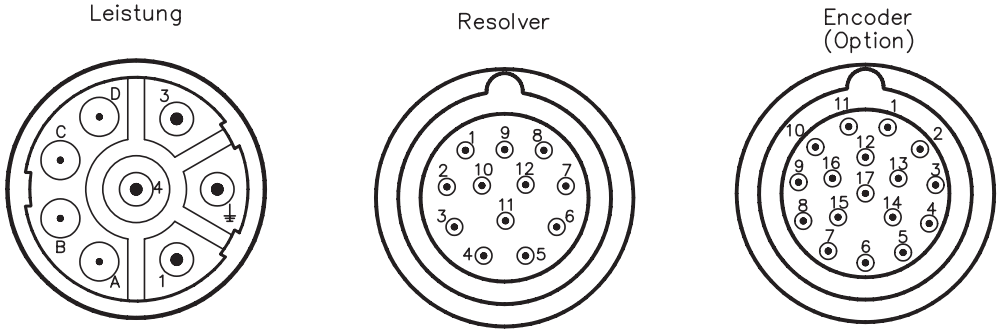
Daten	DBL6 N02200	DBL6 N02900
Leistungsanschluss	4 + 4-polig, rund, abgewinkelt	
Motorleitung, geschirmt	4 x 2,5	
Motorleitung mit Steueradern, geschirmt	4 x 2,5 + 2 x 1	
Resolveranschluss	12-polig, rund, abgewinkelt	
Resolverleitung, geschirmt	4 x 2 x 0,25mm²	
Encoderanschluss (Option)	17-polig, rund, abgewinkelt	
Encoderleitung, geschirmt	7 x 2 x 0,25mm²	

Maßzeichnung (Prinzipdarstellung)



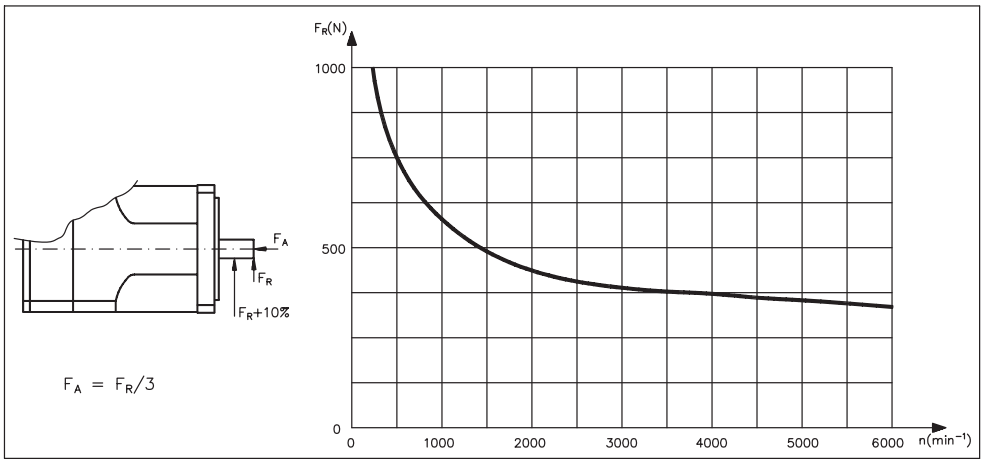
TYP	Resolver			Encoder		
	k	k1	s	k	k1	s
DBL6N02200	243	289	46	262	308	65
DBL6N02900	306	352	46	330	376	65

Anschlussbelegung



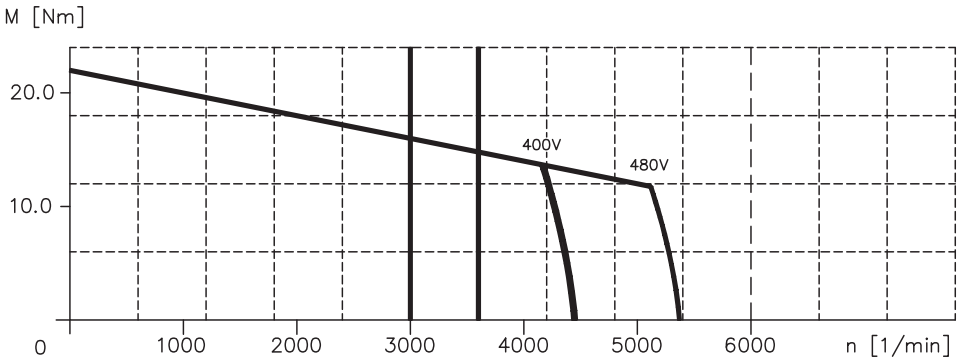
Leistungsstecker		Resolverstecker		Encoderstecker (Option)	
Pin	**Anschluss**	**Pin**	**Anschluss**	**Pin**	**Anschluss**
1	U2	1	n.c.	1	B- (Cosinus)
⏚	PE	2	Thermokontakt	2	0 V (Spannungsvers.)
3	W2	3	+ Cosinus	3	A- (Sinus)
4	V2	4	- Sinus	4	U_P (Spannungsvers.)
		5	+ Referenz	5	DATA
A	Bremse + (Option)	6	Thermokontakt	6	n.c.
B	Bremse - (Option)	7	- Cosinus	7	Thermokontakt
C	2. Thermokontakt (Option)	8	+ Sinus	8	CLOCK
D	2. Thermokontakt (Option)	9	- Referenz	9	B+ (Cosinus)
		10	n.c.	10	0 V (Sense)
		11	n.c.	11	A+ (Sinus)
		12	n.c.	12	U_P (Sense)
				13	$\overline{\text{DATA}}$
				14	Thermokontakt
				15	$\overline{\text{CLOCK}}$
				16	n.c.
				17	n.c.

Radial / Axialkkräfte am Wellenende

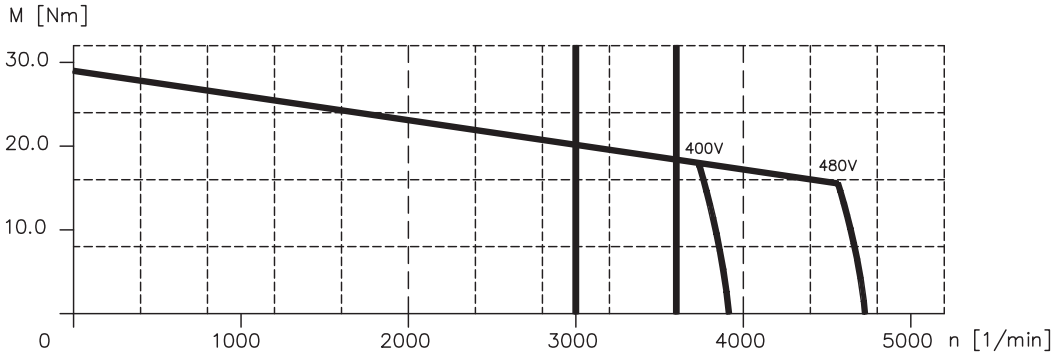


Mn-Kennlinien

DBL6N02200



DBL6N02900



Diese Seite wurde bewusst leer gelassen.

III.8 DBL7

Technische Daten

	Daten	Symbol [Einheit]	DBL7 N02600	DBL7 N03200	DBL7 N04000
Elektrische Daten					
	Stillstandsdrehmoment	**M_0 [Nm]**	**26**	**32**	**40**
	Stillstandsstrom	**I_{0rms} [A]**	**17,0**	**20,0**	**23,4**
	Netz-Nennspannung	U_N [VAC]		400-480	
U_N = 230V	Nenndrehzahl	n_n [min^{-1}]	—	—	—
	Nenndrehmoment	M_n [Nm]	—	—	—
	Nennstrom	I_n [A]	—	—	—
	Nennleistung	P_n [kW]	—	—	—
U_N = 400V	**Nenndrehzahl**	**n_n [min^{-1}]**	**3000**	**3000**	**3000**
	Nenndrehmoment	M_n [Nm]	20	23	26
	Nennstrom	I_n [A]	14,1	15,8	17
	Nennleistung	P_n [kW]	6,28	7,23	8,17
U_N = 480V	Nenndrehzahl	n_n [min^{-1}]	3600	3600	3600
	Nenndrehmoment	M_n [Nm]	18,8	21	23,2
	Nennstrom	I_n [A]	12,3	13,1	13,6
	Nennleistung	P_n [kW]	7,09	7,92	8,75
	Spitzenstrom	I_{0max} [A]	76	89,8	94
	Drehmomentkonstante	K_{Trms} [Nm/A]	1,53	1,6	1,71
	Spannungskonstante	K_{Erms} [mVmin]	92,5	97	103,5
	Wicklungswiderstand Ph-Ph	R_{20} [Ω]	0,46	0,36	0,3
	Wicklungsinduktivität Ph-Ph	L [mH]	4,5	3,6	2,9
Mechanische Daten					
	Rotorträgheitsmoment	J [kgcm²]	97,4	114,1	139,4
	Statisches Reibmoment	M_R [Nm]	0,40	0,50	0,60
	Thermische Zeitkonstante	t_{TH} [min]	60	67	60
	Gewicht standard	G [kg]	28	32,5	40
	Zulässige Radialbelastung am Wellenende bei 3000 min^{-1}	F_R [N]		780	
	Zulässige Axialbelastung am Wellenende bei 3000 min^{-1}	F_A [N]		360	
	Motornummer	—	00335R	00402R	00450R

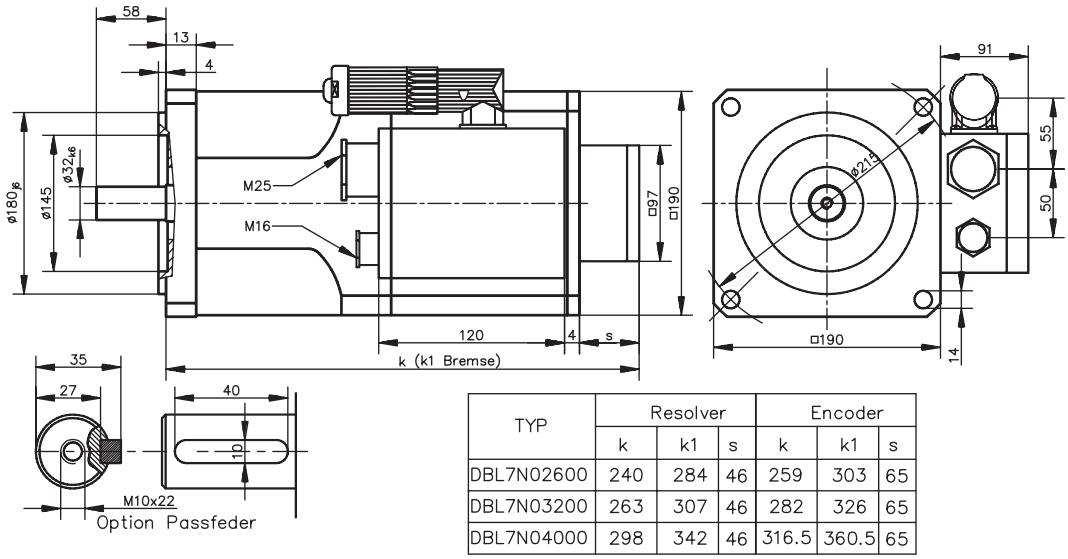
Bremsendaten

Daten	Symbol [Einheit]	Wert
Haltemoment	M_{BR} [Nm]	20
Anschlussspannung	U_{BR} [VDC]	24 +15 / -0 %
elektrische Leistung	P_{BR} [W]	22
Trägheitsmoment	J_{BR} [kgcm²]	9,5
Lüftverzögerungszeit	t_{BRH} [ms]	20-60
Einfallverzögerungszeit	t_{BRL} [ms]	10-35
Gewicht der Bremse	G_{BR} [kg]	3,3

Anschlüsse und Leitungen

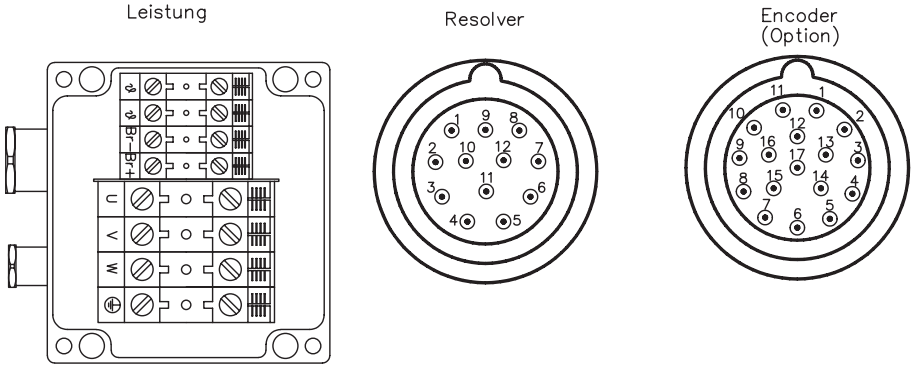
Daten	DBL7 N02600	DBL7 N03200	DBL7 N04000
Leistungsanschluss	Klemmenkasten		
Motorleitung, geschirmt	4 x 2,5		4 x 4
Motorleitung mit Steueradern, geschirmt	4 x 2,5 + 2 x 1		—
Steueradern, geschirmt	4 x 1		
Resolveranschluss	12-polig, rund		
Resolverleitung, geschirmt	4 x 2 x 0,25mm²		
Encoderanschluss (Option)	17-polig, rund		
Encoderleitung, geschirmt	7 x 2 x 0,25mm²		

Maßzeichnung (Prinzipdarstellung)



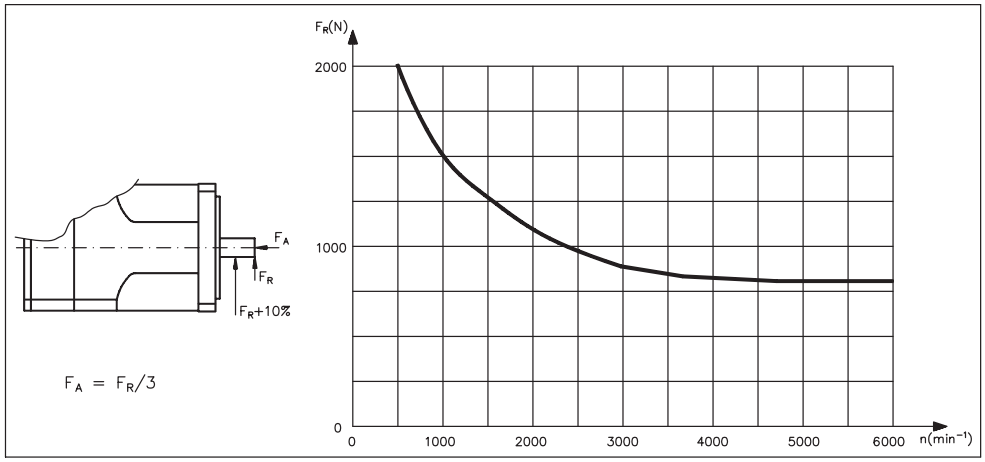
TYP	Resolver			Encoder		
	k	k1	s	k	k1	s
DBL7N02600	240	284	46	259	303	65
DBL7N03200	263	307	46	282	326	65
DBL7N04000	298	342	46	316.5	360.5	65

Anschlussbelegung



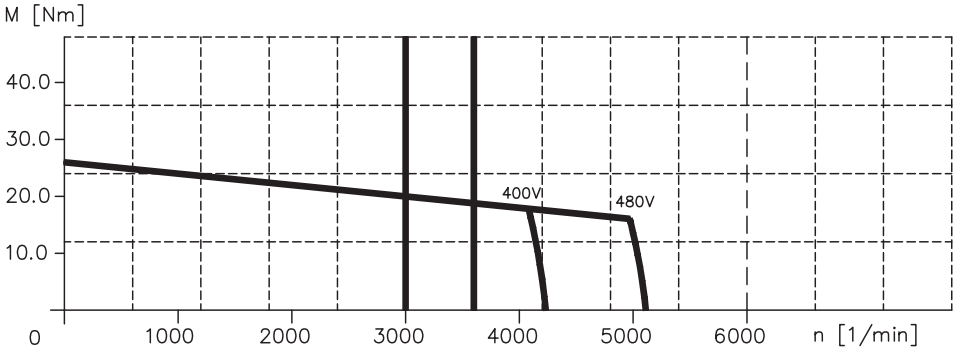
Klemmenkasten		**Resolverstecker**		**Encoderstecker (Option)**	
Kl.	**Anschluss**	**Pin**	**Anschluss**	**Pin**	**Anschluss**
U	U2	1	n.c.	1	B- (Cosinus)
⏚	PE	2	Thermokontakt	2	0 V (Spannungsvers.)
V	V2	3	+ Cosinus	3	A- (Sinus)
W	W2	4	- Sinus	4	U_P (Spannungsvers.)
		5	+ Referenz	5	DATA
(+)	Bremse + (Option)	6	Thermokontakt	6	n.c.
(-)	Bremse - (Option)	7	- Cosinus	7	Thermokontakt
ϑ	2. Thermokontakt (Option)	8	+ Sinus	8	CLOCK
ϑ	2. Thermokontakt (Option)	9	- Referenz	9	B+ (Cosinus)
		10	n.c.	10	0 V (Sense)
		11	n.c.	11	A+ (Sinus)
		12	n.c.	12	U_P (Sense)
				13	$\overline{\text{DATA}}$
				14	$\overline{\text{Thermokontakt}}$
				15	$\overline{\text{CLOCK}}$
				16	n.c.
				17	n.c.

Radial / Axialkkräfte am Wellenende

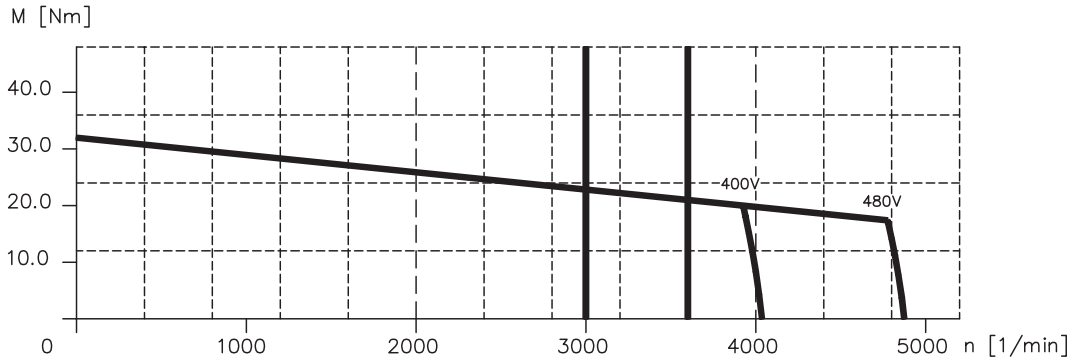


Mn-Kennlinien

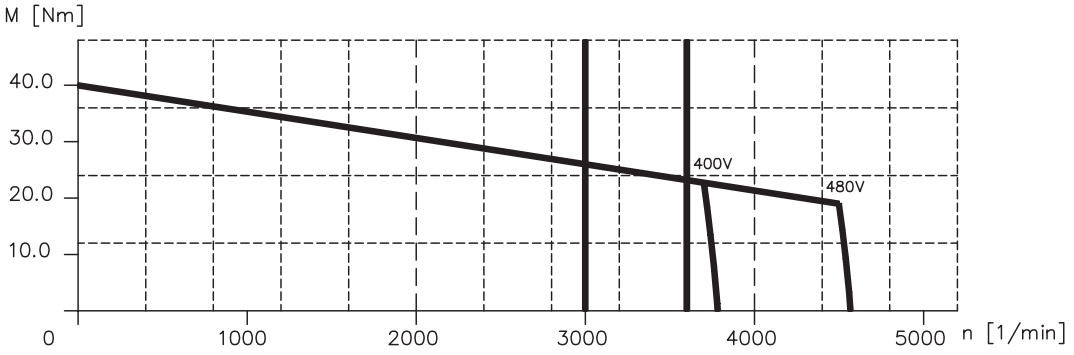
DBL7N02600



DBL7N03200



DBL7N04000



Diese Seite wurde bewusst leer gelassen.

III.9 DBL8

Technische Daten

Daten		Symbol [Einheit]	DBL8 N04000	DBL8 N06800	DBL8 L09300	DBL8 L11500
Elektrische Daten						
	Stillstandsdrehmoment	**M_0 [Nm]**	**40**	**68**	**93**	**115**
	Stillstandsstrom	**I_{0rms} [A]**	**23**	**37**	**34**	**43**
	Netz-Nennspannung	U_N [VAC]	400-480			
U_N = 230V	Nenndrehzahl	n_n [min^{-1}]	—	—	—	—
	Nenndrehmoment	M_n [Nm]	—	—	—	—
	Nennstrom	I_n [A]	—	—	—	—
	Nennleistung	P_n [kW]	—	—	—	—
U_N = 400V	**Nenndrehzahl**	**n_n [min^{-1}]**	**3000**	**3000**	**2000**	**2000**
	Nenndrehmoment	M_n [Nm]	32	50	70	85
	Nennstrom	I_n [A]	20	28,6	32	32,5
	Nennleistung	P_n [kW]	10,1	15,7	14,7	17,8
U_N = 480V	Nenndrehzahl	n_n [min^{-1}]	3600	3600	—	—
	Nenndrehmoment	M_n [Nm]	30,4	45,6	—	—
	Nennstrom	I_n [A]	17,5	25	—	—
	Nennleistung	P_n [kW]	11,5	17,2	—	—
	Spitzenstrom	I_{0max} [A]	80	140	118	146
	Drehmomentkonstante	K_{Trms} [Nm/A]	1,74	1,85	2,71	2,71
	Spannungskonstante	K_{Erms} [mVmin]	105	112	164	164
	Wicklungswiderstand Ph-Ph	R_{20} [Ω]	0,35	0,12	0,16	0,11
	Wicklungsinduktivität Ph-Ph	L [mH]	7,5	3,4	4,4	3,9
Mechanische Daten						
	Rotorträgheitsmoment	J [kgcm²]	71,1	113,6	153	190
	Statisches Reibmoment	M_R [Nm]	0,70	0,70	0,80	0,80
	Thermische Zeitkonstante	t_{TH} [min]	65	65	79	90
	Gewicht standard	G [kg]	43	54	74	93
	Zulässige Radialbelastung am Wellenende bei 2000 min^{-1}	F_R [N]	1800			
	Zulässige Axialbelastung am Wellenende bei 2000 min^{-1}	F_A [N]	400			
	Motornummer	—	00690R	00531R	00672R	00668R

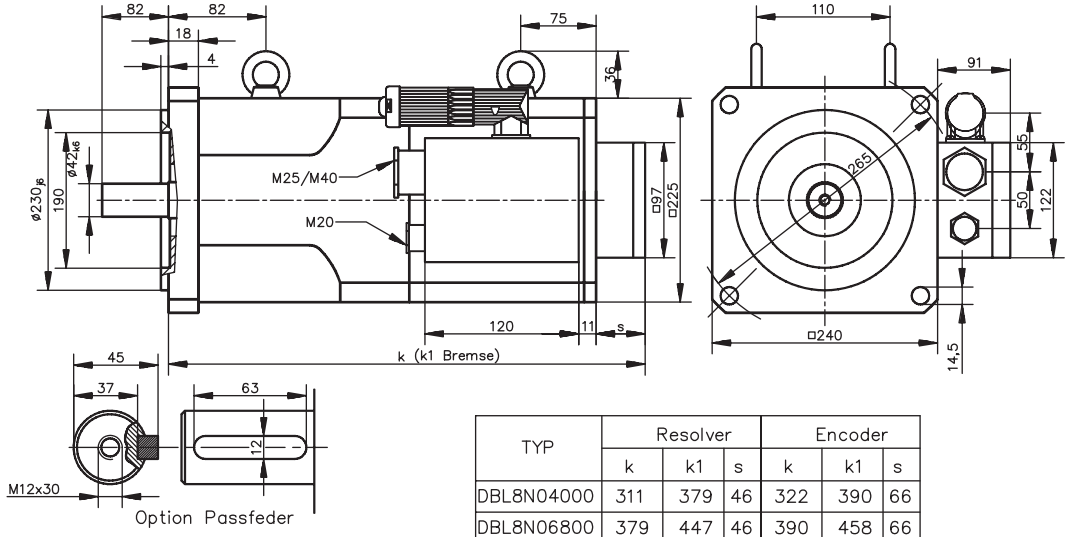
Bremsendaten

Daten	Symbol [Einheit]	Wert
Haltemoment	M_{BR} [Nm]	60
Anschlussspannung	U_{BR} [VDC]	24 +15 / -0 %
elektrische Leistung	P_{BR} [W]	36
Trägheitsmoment	J_{BR} [kgcm²]	57,5
Lüftverzögerungszeit	t_{BRH} [ms]	150
Einfallverzögerungszeit	t_{BRL} [ms]	40
Gewicht der Bremse	G_{BR} [kg]	5,4

Anschlüsse und Leitungen

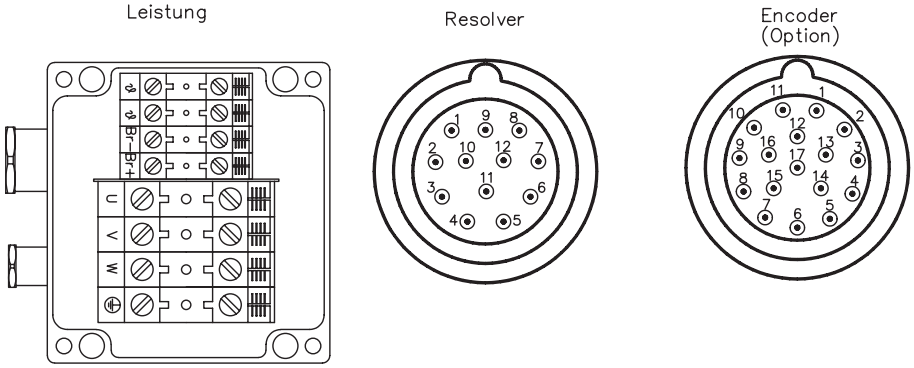
Daten	DBL8 N04000	DBL8 N06800	DBL8 L09300	DBL8 L11500
Leistungsanschluss	Klemmenkasten			
Motorleitung, geschirmt	4 x 4	4 x 10		
Steueradern, geschirmt	4 x 1			
Resolveranschluss	12-polig, rund			
Resolverleitung, geschirmt	4 x 2 x 0,25mm²			
Encoderanschluss (Option)	17-polig, rund			
Encoderleitung, geschirmt	7 x 2 x 0,25mm²			

Maßzeichnung (Prinzipdarstellung)



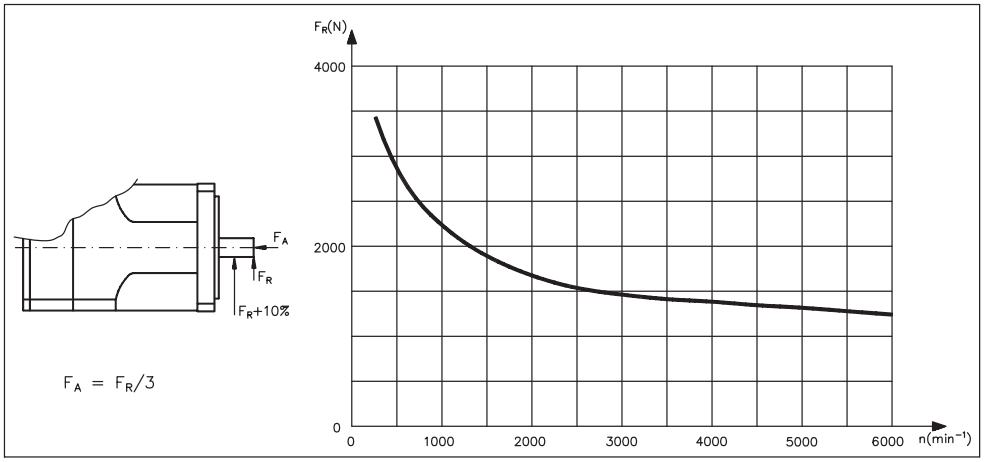
TYP	Resolver			Encoder		
	k	k1	s	k	k1	s
DBL8N04000	311	379	46	322	390	66
DBL8N06800	379	447	46	390	458	66
DBL8L09300	447	515	46	458	526	66
DBL8L11500	515	583	46	526	594	66

Anschlussbelegung



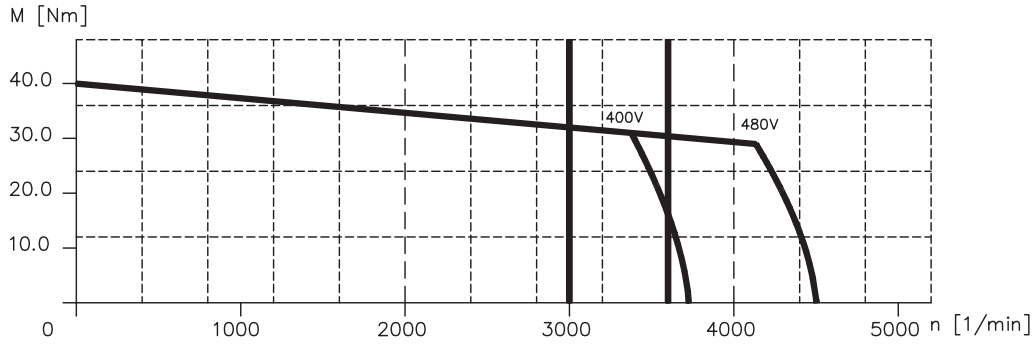
Klemmenkasten		Resolverstecker		Encoderstecker (Option)	
Kl.	**Anschluss**	**Pin**	**Anschluss**	**Pin**	**Anschluss**
U	U2	1	n.c.	1	B- (Cosinus)
⏚	PE	2	Thermokontakt	2	0 V (Spannungsvers.)
V	V2	3	+ Cosinus	3	A- (Sinus)
W	W2	4	- Sinus	4	U_P (Spannungsvers.)
		5	+ Referenz	5	DATA
(+)	Bremse + (Option)	6	Thermokontakt	6	n.c.
(-)	Bremse - (Option)	7	- Cosinus	7	Thermokontakt
ϑ	2. Thermokontakt (Option)	8	+ Sinus	8	CLOCK
ϑ	2. Thermokontakt (Option)	9	- Referenz	9	B+ (Cosinus)
		10	n.c.	10	0 V (Sense)
		11	n.c.	11	A+ (Sinus)
		12	n.c.	12	U_P (Sense)
				13	$\overline{\text{DATA}}$
				14	Thermokontakt
				15	$\overline{\text{CLOCK}}$
				16	n.c.
				17	n.c.

Radial / Axialkkräfte am Wellenende

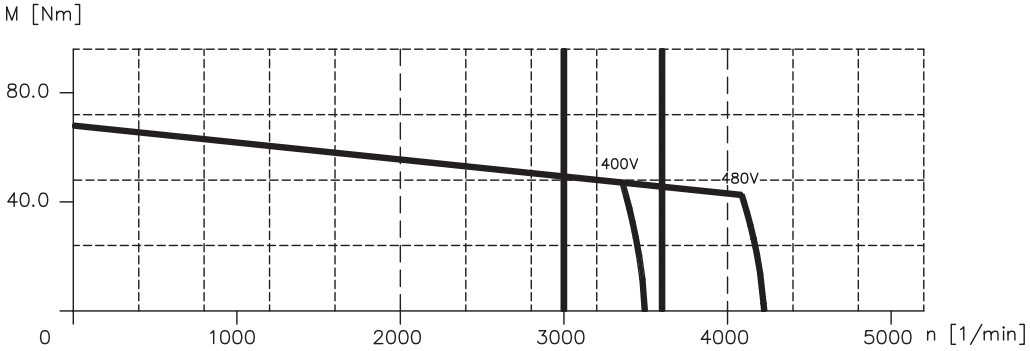


Mn-Kennlinien

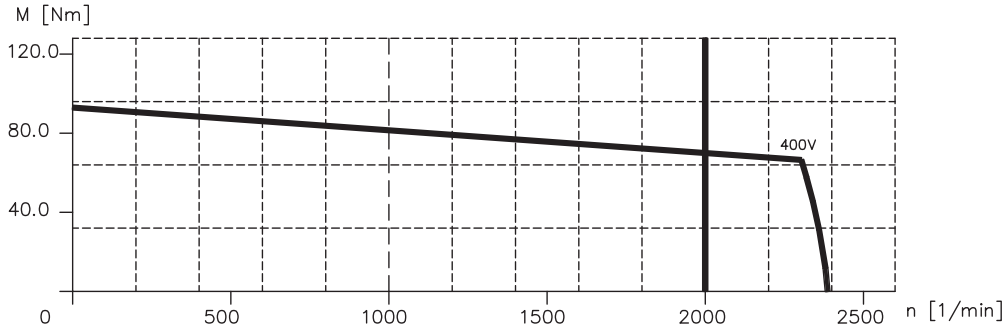
DBL8N04000



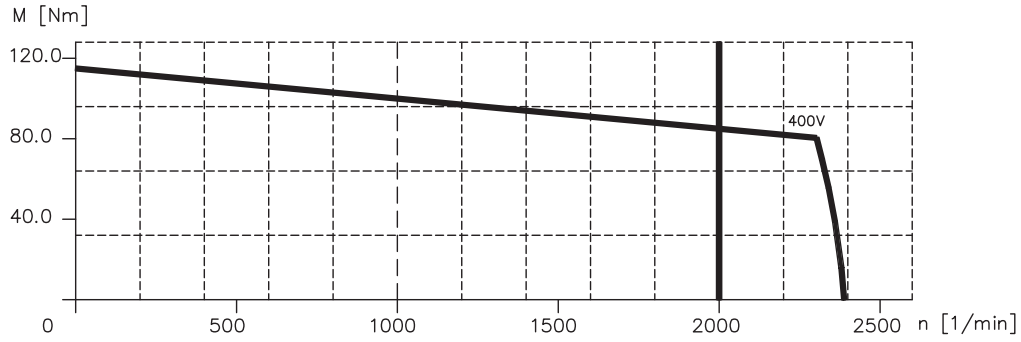
DBL8N06800



DBL8L09300



DBL8L11500



III.10 DBK4

Technische Daten

	Daten	Symbol [Einheit]	DBK4 N00100	DBK4 H00100	DBK4 N00160	DBK4 H00160
Elektrische Daten						
	Stillstandsdrehmoment	**M_0 [Nm]**	**1**	**1**	**1,6**	**1,6**
	Stillstandsstrom	**I_{0rms} [A]**	**1,1**	**1,9**	**1,1**	**1,9**
	Netz-Nennspannung	U_N [VAC]	230-480			
	Nenndrehzahl	n_n [min^{-1}]	—	3000	—	3000
U_N =	Nenndrehmoment	M_n [Nm]	—	0,9	—	1,4
230V	Nennstrom	I_n [A]	—	1,85	—	1,7
	Nennleistung	P_n [kW]	—	0,28	—	0,44
	Nenndrehzahl	**n_n [min^{-1}]**	**3000**	**—**	**3000**	**—**
U_N =	Nenndrehmoment	M_n [Nm]	0,9	—	1,4	—
400V	Nennstrom	I_n [A]	1,06	—	1	—
	Nennleistung	P_n [kW]	0,28	—	0,44	—
	Nenndrehzahl	n_n [min^{-1}]	3600	—	3600	—
U_N =	Nenndrehmoment	M_n [Nm]	0,88	—	1,35	—
480V	Nennstrom	I_n [A]	0,95	—	0,91	—
	Nennleistung	P_n [kW]	0,33	—	0,5	—
	Spitzenstrom	I_{0max} [A]	5	8,7	4,9	7,1
	Drehmomentkonstante	K_{Trms} [Nm/A]	0,93	0,53	1,49	0,84
	Spannungskonstante	K_{Erms} [mVmin]	56	32	90	51
	Wicklungswiderstand Ph-Ph	R_{20} [Ω]	38	13	25	7,6
	Wicklungsinduktivität Ph-Ph	L [mH]	70	24	68	18
Mechanische Daten						
	Rotorträgheitsmoment	J [kgcm²]	0,79		1,28	
	Statisches Reibmoment	M_R [Nm]	0,10		0,13	
	Thermische Zeitkonstante	t_{TH} [min]	45		50	55
	Gewicht standard	G [kg]	3			
	Zulässige Radialbelastung am Wellenende bei 3000 min^{-1}	F_R [N]	590			
	Zulässige Axialbelastung am Wellenende bei 3000 min^{-1}	F_A [N]	180			
	Motornummer	—	00259R	00017R	00441R	00347R

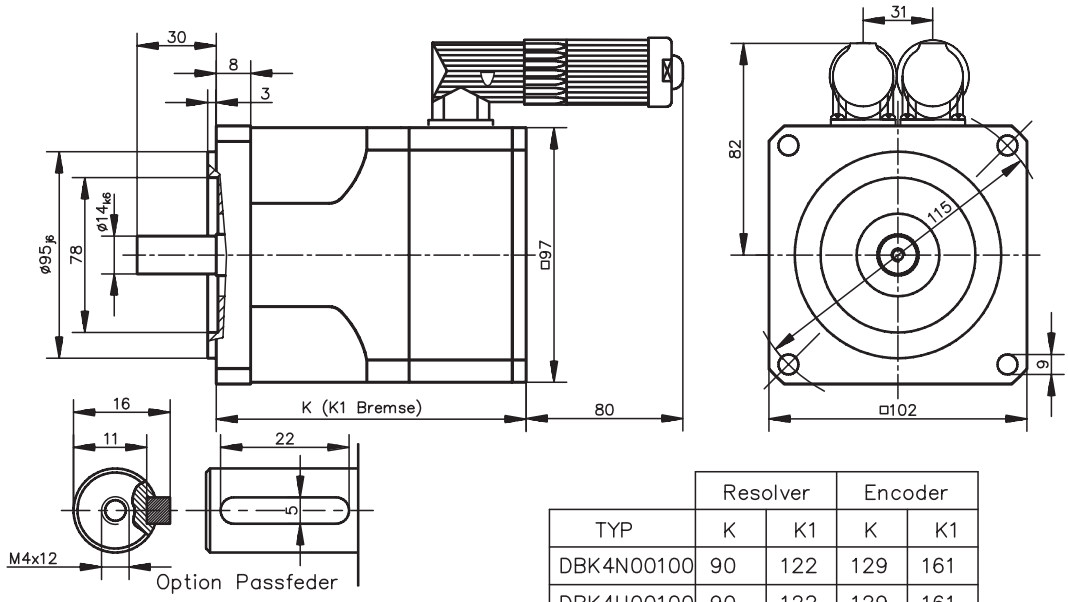
Bremsendaten

Daten	Symbol [Einheit]	Wert
Haltemoment	M_{BR} [Nm]	2,5
Anschlussspannung	U_{BR} [VDC]	24 +15 / -0 %
elektrische Leistung	P_{BR} [W]	12
Trägheitsmoment	J_{BR} [kgcm²]	0,38
Lüftverzögerungszeit	t_{BRH} [ms]	10-15
Einfallverzögerungszeit	t_{BRL} [ms]	10-15
Gewicht der Bremse	G_{BR} [kg]	0,45

Anschlüsse und Leitungen

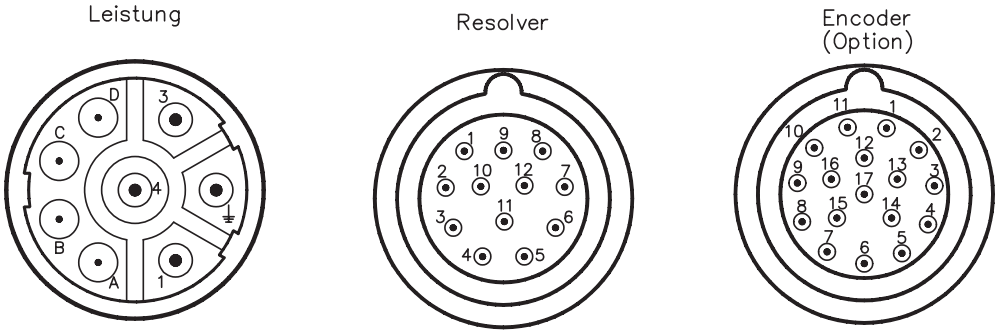
Daten	DBK4 N00100	DBK4 H00100	DBK4 N00160	DBK4 H00160
Leistungsanschluss	4 + 4-polig, rund, abgewinkelt			
Motorleitung, geschirmt	4 x 1			
Motorleitung mit Steueradern, geschirmt	4 x 1 + 2 x 0,75			
Resolveranschluss	12-polig, rund, abgewinkelt			
Resolverleitung, geschirmt	4 x 2 x 0,25mm²			
Encoderanschluss (Option)	17-polig, rund, abgewinkelt			
Encoderleitung, geschirmt	7 x 2 x 0,25mm²			

Maßzeichnung (Prinzipdarstellung)



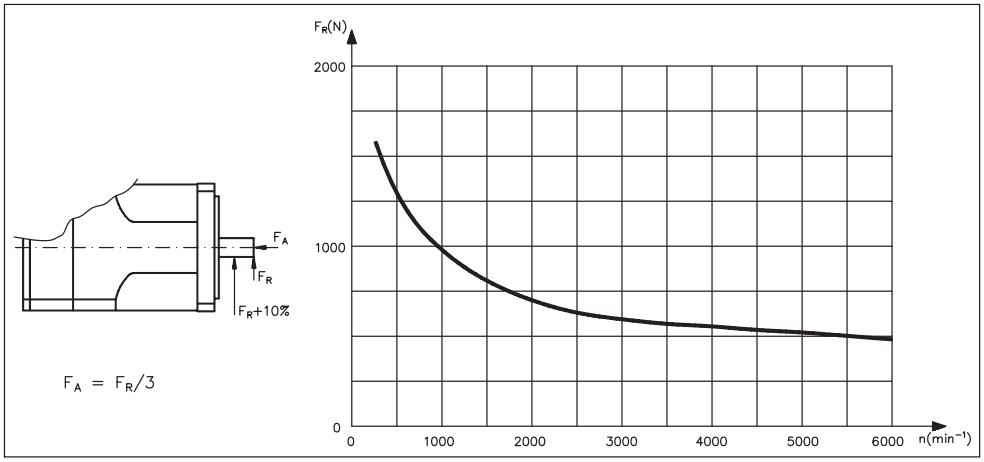
	Resolver		Encoder	
TYP	K	K1	K	K1
DBK4N00100	90	122	129	161
DBK4H00100	90	122	129	161
DBK4N00160	105	150	144	182
DBK4H00160	105	150	144	182

Anschlussbelegung



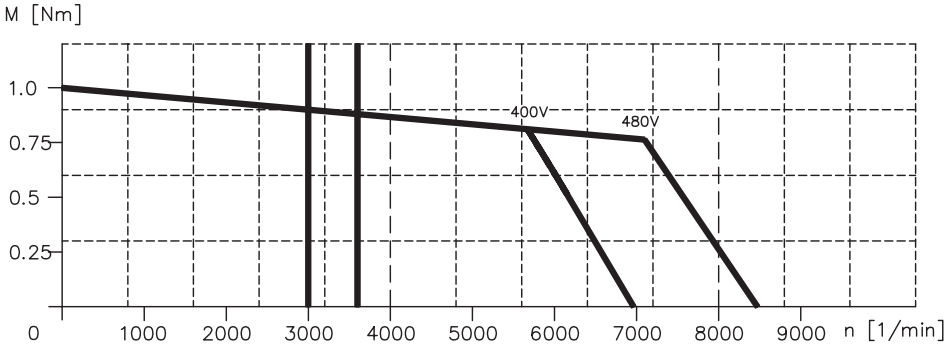
Leistungsstecker		**Resolverstecker**		**Encoderstecker (Option)**	
Pin	**Anschluss**	**Pin**	**Anschluss**	**Pin**	**Anschluss**
1	U2	1	n.c.	1	B- (Cosinus)
⏚	PE	2	Thermokontakt	2	0 V (Spannungsvers.)
3	W2	3	+ Cosinus	3	A- (Sinus)
4	V2	4	- Sinus	4	U_P (Spannungsvers.)
		5	+ Referenz	5	DATA
A	Bremse + (Option)	6	Thermokontakt	6	n.c.
B	Bremse - (Option)	7	- Cosinus	7	Thermokontakt
C	2. Thermokontakt (Option)	8	+ Sinus	8	CLOCK
D	2. Thermokontakt (Option)	9	- Referenz	9	B+ (Cosinus)
		10	n.c.	10	0 V (Sense)
		11	n.c.	11	A+ (Sinus)
		12	n.c.	12	U_P (Sense)
				13	$\overline{\text{DATA}}$
				14	Thermokontakt
				15	$\overline{\text{CLOCK}}$
				16	n.c.
				17	n.c.

Radial / Axialkkräfte am Wellenende

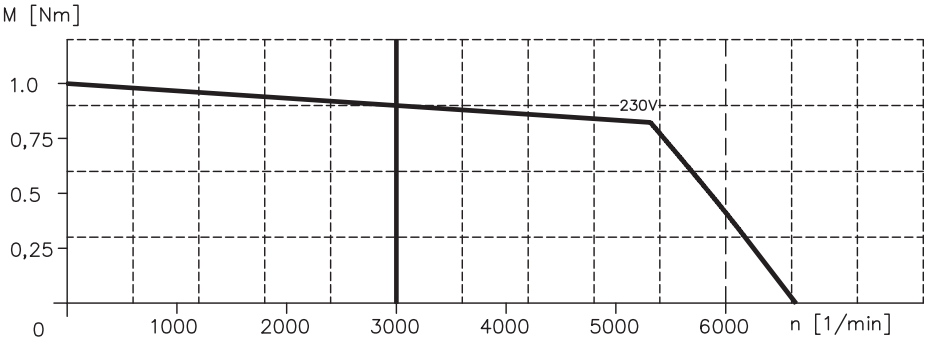


Mn-Kennlinien

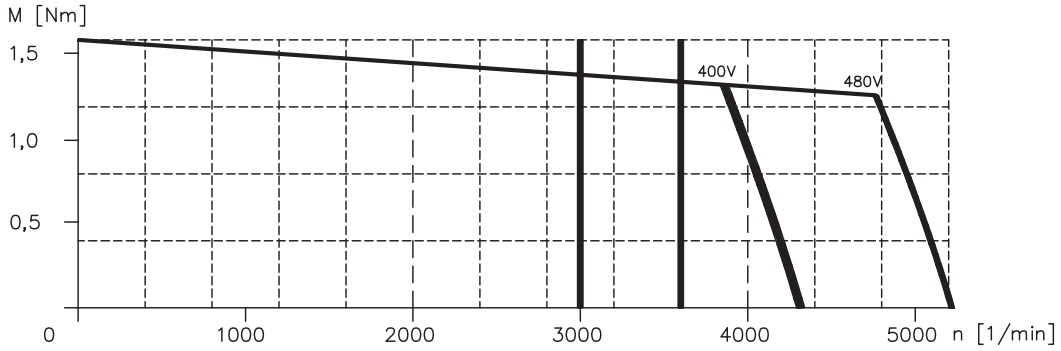
DBK4N00100



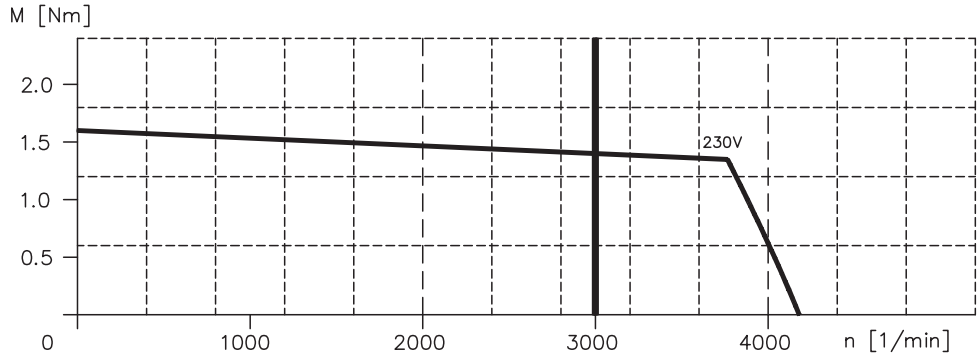
DBK4H00100



DBK4N00160



DBK4H00160



III.11 DBK5

Technische Daten

	Daten	Symbol [Einheit]	DBK5 N00210	DBK5 H00210	DBK5 N00430	DBK5 H00430
Elektrische Daten						
	Stillstandsdrehmoment	**M_0 [Nm]**	**2,1**	**2,1**	**4,3**	**4,3**
	Stillstandsstrom	**I_{0rms} [A]**	**1,5**	**4**	**2,9**	**5**
	Netz-Nennspannung	U_N [VAC]	230-480			
U_N = 230V	Nenndrehzahl	n_n [min^{-1}]	—	3000	—	3000
	Nenndrehmoment	M_n [Nm]	—	1,9	—	3,9
	Nennstrom	I_n [A]	—	3,94	—	4,8
	Nennleistung	P_n [kW]	—	0,60	—	1,23
U_N = 400V	**Nenndrehzahl**	**n_n [min^{-1}]**	**3000**	**—**	**3000**	**—**
	Nenndrehmoment	M_n [Nm]	1,9	—	3,9	—
	Nennstrom	I_n [A]	1,5	—	2,8	—
	Nennleistung	P_n [kW]	0,60	—	1,23	—
U_N = 480V	Nenndrehzahl	n_n [min^{-1}]	3600	—	3600	—
	Nenndrehmoment	M_n [Nm]	1,8	—	3,8	—
	Nennstrom	I_n [A]	1,32	—	2,55	—
	Nennleistung	P_n [kW]	0,68	—	1,43	—
	Spitzenstrom	I_{0max} [A]	7	14,6	13	22,5
	Drehmomentkonstante	K_{Trms} [Nm/A]	1,36	0,52	1,49	0,87
	Spannungskonstante	K_{Erms} [mVmin]	83	32	90	53
	Wicklungswiderstand Ph-Ph	R_{20} [Ω]	22	3,1	7,1	2,2
	Wicklungsinduktivität Ph-Ph	L [mH]	60	10	32	10
Mechanische Daten						
	Rotorträgheitsmoment	J [kgcm²]	4,13		5,78	
	Statisches Reibmoment	M_R [Nm]	0,15		0,20	
	Thermische Zeitkonstante	t_{TH} [min]	33		34	
	Gewicht standard	G [kg]	3,9		6,8	
	Zulässige Radialbelastung am Wellenende bei 3000 min^{-1}	F_R [N]	640			
	Zulässige Axialbelastung am Wellenende bei 3000 min^{-1}	F_A [N]	200			
	Motornummer	—	00374R	00549R	00375R	00345R

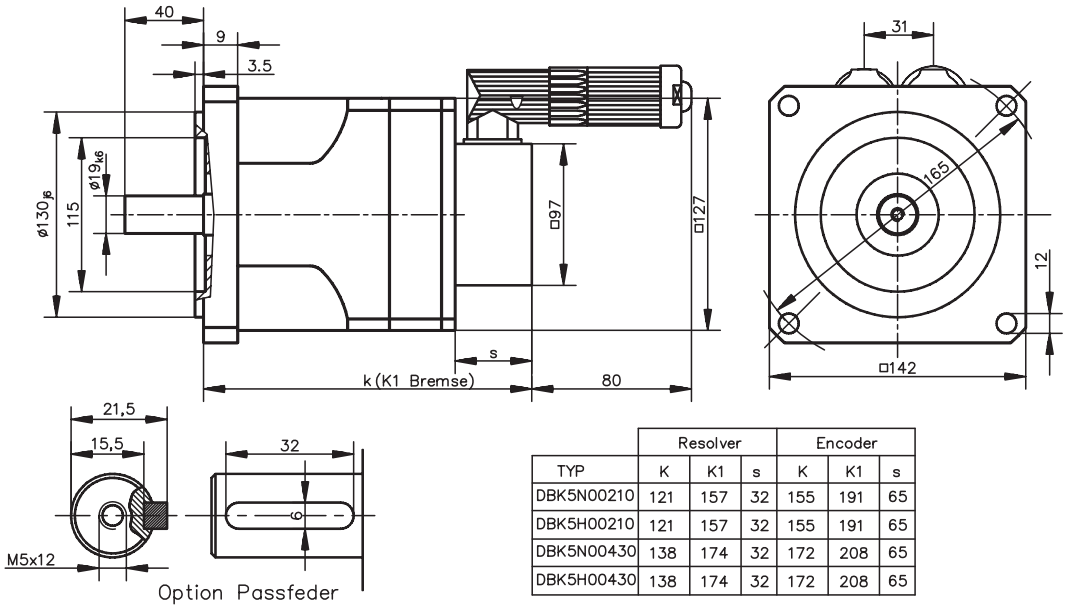
Bremsendaten

Daten	Symbol [Einheit]	Wert
Haltemoment	M_{BR} [Nm]	5
Anschlussspannung	U_{BR} [VDC]	24 +15 / -0 %
elektrische Leistung	P_{BR} [W]	16
Trägheitsmoment	J_{BR} [kgcm²]	1,06
Lüftverzögerungszeit	t_{BRH} [ms]	10-30
Einfallverzögerungszeit	t_{BRL} [ms]	5-15
Gewicht der Bremse	G_{BR} [kg]	0,75

Anschlüsse und Leitungen

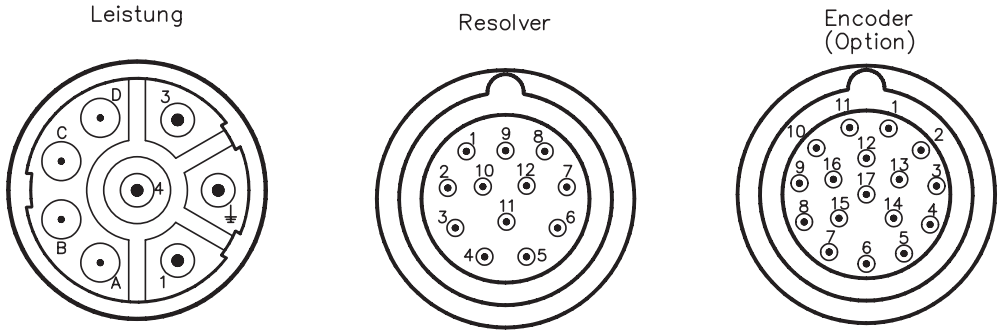
Daten	DBK5 N00210	DBK5 H00210	DBK5 N00430	DBK5 H00430
Leistungsanschluss	4 + 4-polig, rund, abgewinkelt			
Motorleitung, geschirmt	4 x 1			
Motorleitung mit Steueradern, geschirmt	4 x 1 + 2 x 0,75			
Resolveranschluss	12-polig, rund, abgewinkelt			
Resolverleitung, geschirmt	4 x 2 x 0,25mm²			
Encoderanschluss (Option)	17-polig, rund, abgewinkelt			
Encoderleitung, geschirmt	7 x 2 x 0,25mm²			

Maßzeichnung (Prinzipdarstellung)



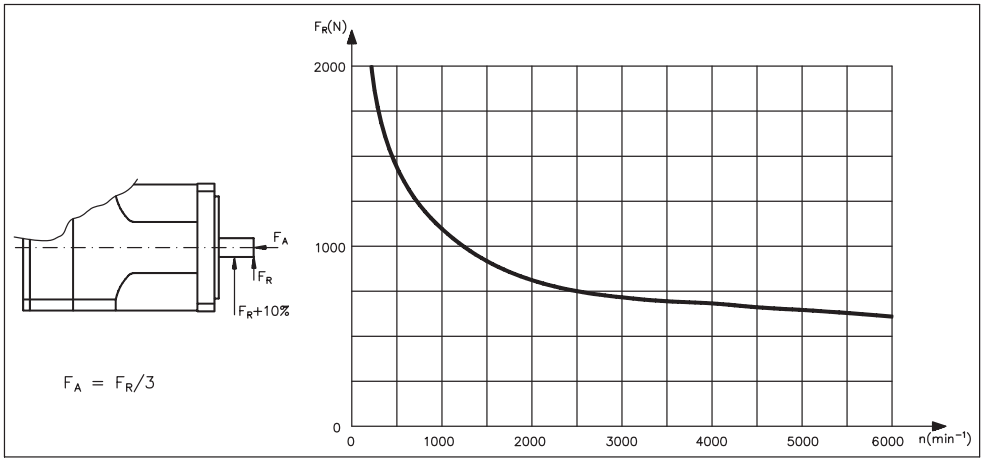
	Resolver			Encoder		
TYP	K	K1	s	K	K1	s
DBK5N00210	121	157	32	155	191	65
DBK5H00210	121	157	32	155	191	65
DBK5N00430	138	174	32	172	208	65
DBK5H00430	138	174	32	172	208	65

Anschlussbelegung



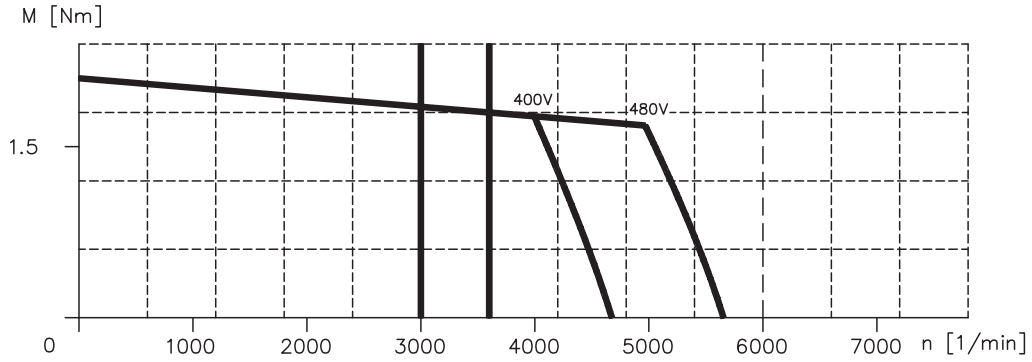
Leistungsstecker		Resolverstecker		Encoderstecker (Option)	
Pin	**Anschluss**	**Pin**	**Anschluss**	**Pin**	**Anschluss**
1	U2	1	n.c.	1	B- (Cosinus)
⏚	PE	2	Thermokontakt	2	0 V (Spannungsvers.)
3	W2	3	+ Cosinus	3	A- (Sinus)
4	V2	4	- Sinus	4	U_P (Spannungsvers.)
		5	+ Referenz	5	DATA
A	Bremse + (Option)	6	Thermokontakt	6	n.c.
B	Bremse - (Option)	7	- Cosinus	7	Thermokontakt
C	2. Thermokontakt (Option)	8	+ Sinus	8	CLOCK
D	2. Thermokontakt (Option)	9	- Referenz	9	B+ (Cosinus)
		10	n.c.	10	0 V (Sense)
		11	n.c.	11	A+ (Sinus)
		12	n.c.	12	U_P (Sense)
				13	$\overline{\text{DATA}}$
				14	Thermokontakt
				15	$\overline{\text{CLOCK}}$
				16	n.c.
				17	n.c.

Radial / Axialkkräfte am Wellenende

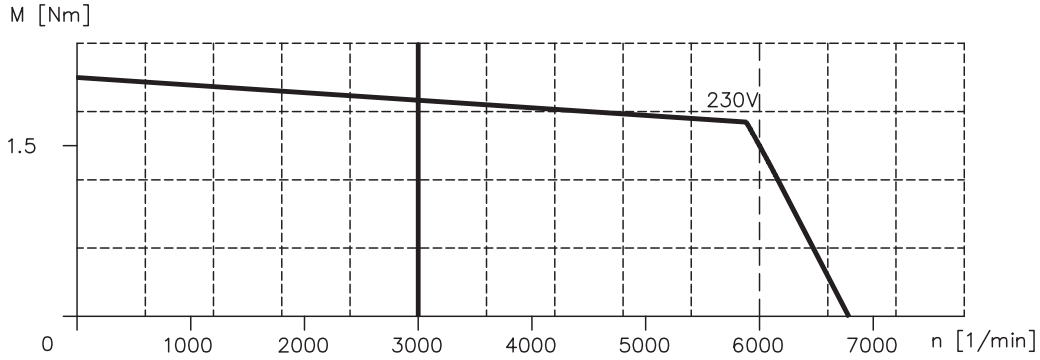


Mn-Kennlinien

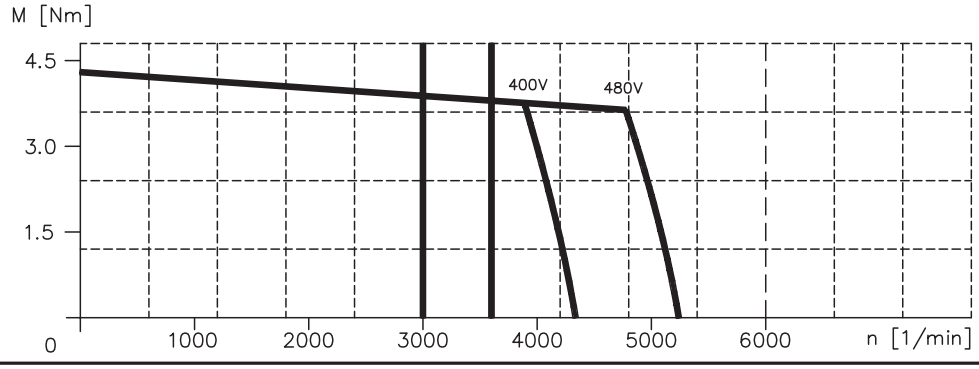
DBK5N00210



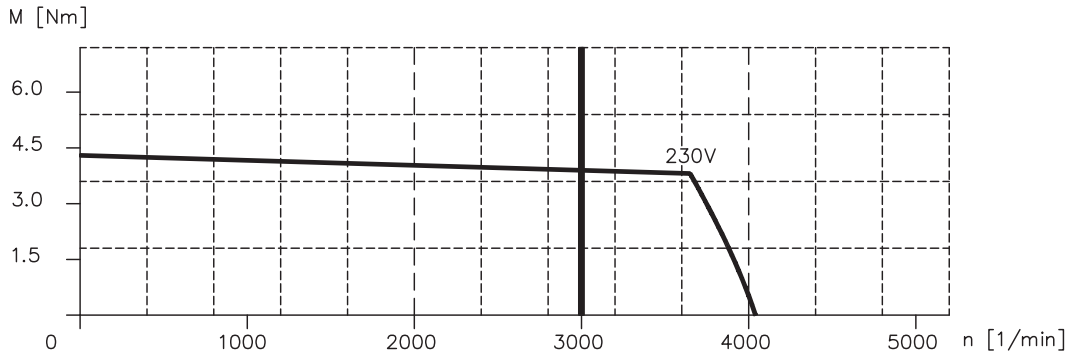
DBK5H00210



DBK5N00430



DBK5H00430



III.12 DBK6

Technische Daten

	Daten	Symbol [Einheit]	DBK6 N00350	DBK6 N00700
Elektrische Daten				
	Stillstandsdrehmoment	**M_0 [Nm]**	**3,5**	**7**
	Stillstandsstrom	**I_{0rms} [A]**	**2,8**	**5**
	Netz-Nennspannung	U_N [VAC]	400-480	
U_N = 230V	Nenndrehzahl	n_n [min^{-1}]	—	—
	Nenndrehmoment	M_n [Nm]	—	—
	Nennstrom	I_n [A]	—	—
	Nennleistung	P_n [kW]	—	—
U_N = 400V	**Nenndrehzahl**	**n_n [min^{-1}]**	**3000**	**3000**
	Nenndrehmoment	M_n [Nm]	3	6
	Nennstrom	I_n [A]	2,7	4,6
	Nennleistung	P_n [kW]	0,94	1,89
U_N = 480V	Nenndrehzahl	n_n [min^{-1}]	3600	3600
	Nenndrehmoment	M_n [Nm]	2,9	5,7
	Nennstrom	I_n [A]	2,3	4,1
	Nennleistung	P_n [kW]	1,09	2,15
	Spitzenstrom	I_{0max} [A]	13	23
	Drehmomentkonstante	K_{Trms} [Nm/A]	1,27	1,39
	Spannungskonstante	K_{Erms} [mVmin]	77	84
	Wicklungswiderstand Ph-Ph	R_{20} [Ω]	12	4,4
	Wicklungsinduktivität Ph-Ph	L [mH]	56	34
Mechanische Daten				
	Rotorträgheitsmoment	J [kgcm²]	8	11,35
	Statisches Reibmoment	M_R [Nm]	0,30	0,30
	Thermische Zeitkonstante	t_{TH} [min]	31	38
	Gewicht standard	G [kg]	5,5	8,7
	Zulässige Radialbelastung am Wellenende bei 3000 min^{-1}	F_R [N]	650	
	Zulässige Axialbelastung am Wellenende bei 3000 min^{-1}	F_A [N]	200	
	Motornummer	—	00476R	00356R

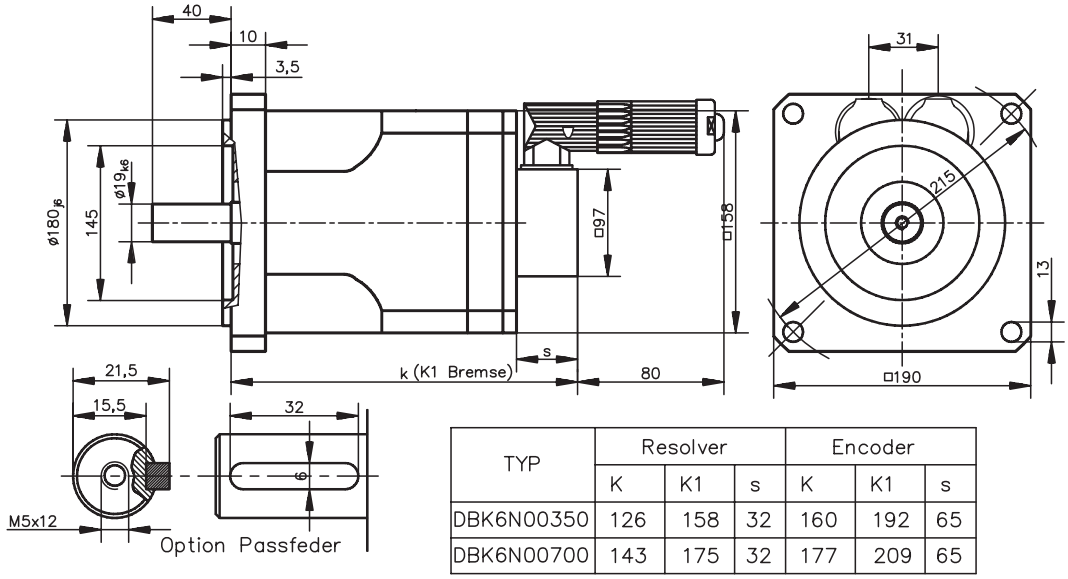
Bremsendaten

Daten	Symbol [Einheit]	Wert
Haltemoment	M_{BR} [Nm]	5
Anschlussspannung	U_{BR} [VDC]	24 +15 / -0 %
elektrische Leistung	P_{BR} [W]	16
Trägheitsmoment	J_{BR} [kgcm²]	1,06
Lüftverzögerungszeit	t_{BRH} [ms]	10-30
Einfallverzögerungszeit	t_{BRL} [ms]	5-15
Gewicht der Bremse	G_{BR} [kg]	0,75

Anschlüsse und Leitungen

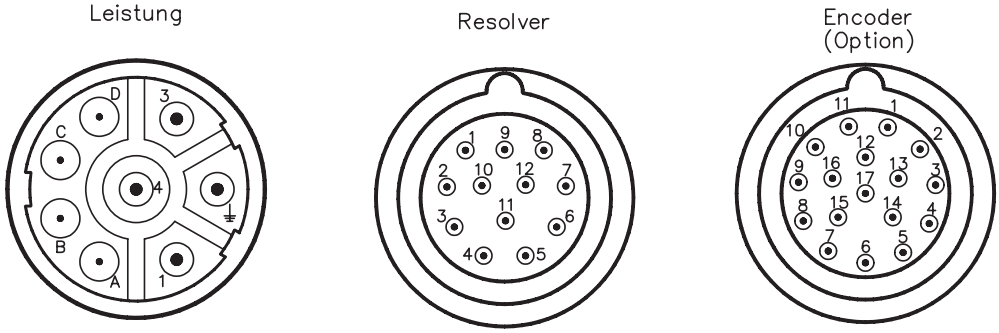
Daten	DBK6 N00350	DBK6 N00700
Leistungsanschluss	4 + 4-polig, rund, abgewinkelt	
Motorleitung, geschirmt	4 x 1	
Motorleitung mit Steueradern, geschirmt	4 x 1 + 2 x 0,75	
Resolveranschluss	12-polig, rund, abgewinkelt	
Resolverleitung, geschirmt	4 x 2 x 0,25mm²	
Encoderanschluss (Option)	17-polig, rund, abgewinkelt	
Encoderleitung, geschirmt	7 x 2 x 0,25mm²	

Maßzeichnung (Prinzipdarstellung)



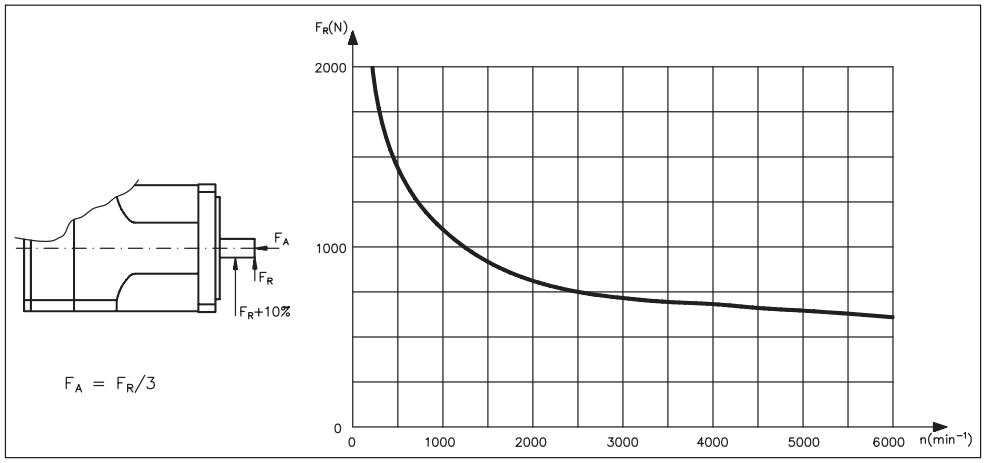
TYP	Resolver			Encoder		
	K	K1	s	K	K1	s
DBK6N00350	126	158	32	160	192	65
DBK6N00700	143	175	32	177	209	65

Anschlussbelegung



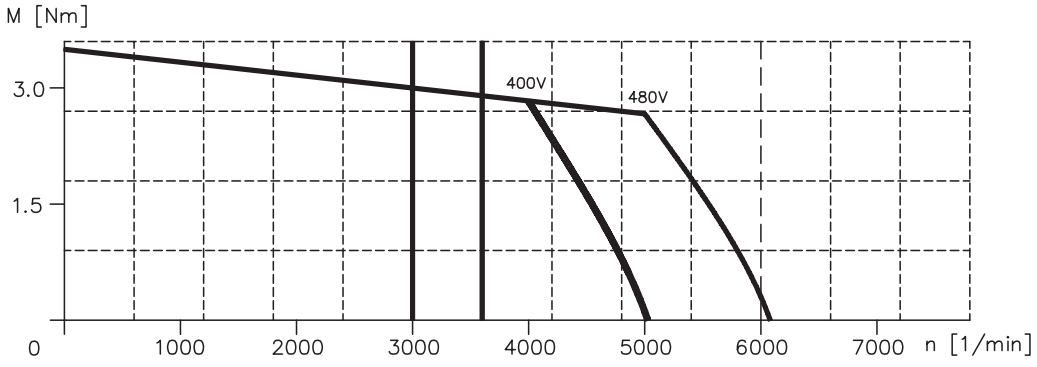
Leistungsstecker		Resolverstecker		Encoderstecker (Option)	
Pin	**Anschluss**	**Pin**	**Anschluss**	**Pin**	**Anschluss**
1	U2	1	n.c.	1	B- (Cosinus)
⏚	PE	2	Thermokontakt	2	0 V (Spannungsvers.)
3	W2	3	+ Cosinus	3	A- (Sinus)
4	V2	4	- Sinus	4	U_P (Spannungsvers.)
		5	+ Referenz	5	DATA
A	Bremse + (Option)	6	Thermokontakt	6	n.c.
B	Bremse - (Option)	7	- Cosinus	7	Thermokontakt
C	2. Thermokontakt (Option)	8	+ Sinus	8	CLOCK
D	2. Thermokontakt (Option)	9	- Referenz	9	B+ (Cosinus)
		10	n.c.	10	0 V (Sense)
		11	n.c.	11	A+ (Sinus)
		12	n.c.	12	U_P (Sense)
				13	$\overline{\text{DATA}}$
				14	Thermokontakt
				15	$\overline{\text{CLOCK}}$
				16	n.c.
				17	n.c.

Radial / Axialkkräfte am Wellenende

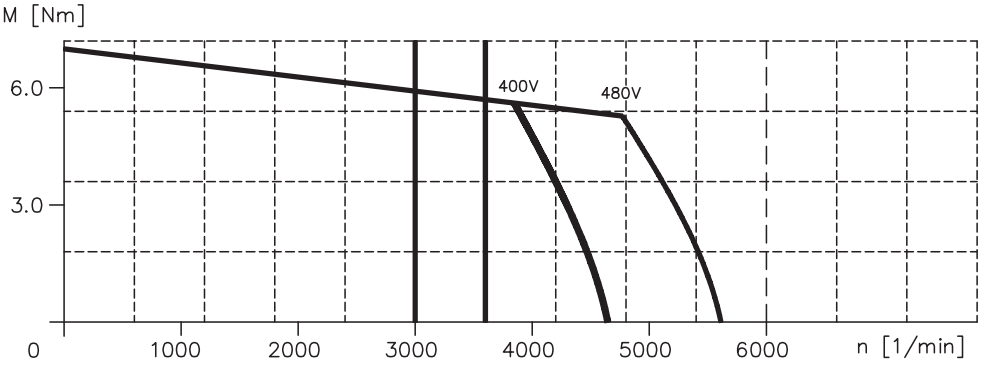


Mn-Kennlinien

DBK6N00350



DBK6N00700



Diese Seite wurde bewusst leer gelassen.

III.13 DBK7

Technische Daten

	Daten	Symbol [Einheit]	DBK7 N00650	DBK7 N01200	DBK7 N01950
Elektrische Daten					
	Stillstandsdrehmoment	**M_0 [Nm]**	**6,5**	**12**	**19,5**
	Stillstandsstrom	**I_{0rms} [A]**	**4,5**	**7,5**	**11,8**
	Netz-Nennspannung	U_N [VAC]	400-480		
U_N = 230V	Nenndrehzahl	n_n [min^{-1}]	—	—	—
	Nenndrehmoment	M_n [Nm]	—	—	—
	Nennstrom	I_n [A]	—	—	—
	Nennleistung	P_n [kW]	—	—	—
U_N = 400V	**Nenndrehzahl**	**n_n [min^{-1}]**	**3000**	**3000**	**3000**
	Nenndrehmoment	M_n [Nm]	5	10	15
	Nennstrom	I_n [A]	3,8	6,8	10
	Nennleistung	P_n [kW]	1,57	3,14	4,71
U_N = 480V	Nenndrehzahl	n_n [min^{-1}]	3600	3600	3600
	Nenndrehmoment	M_n [Nm]	4,7	9,6	14
	Nennstrom	I_n [A]	3,3	5,96	8,48
	Nennleistung	P_n [kW]	1,77	3,62	5,28
	Spitzenstrom	I_{0max} [A]	21	34,5	55
	Drehmomentkonstante	K_{Trms} [Nm/A]	1,43	1,61	1,65
	Spannungskonstante	K_{Erms} [mVmin]	87	98	100
	Wicklungswiderstand Ph-Ph	R_{20} [Ω]	4,15	1,65	0,9
	Wicklungsinduktivität Ph-Ph	L [mH]	22	11,5	7
Mechanische Daten					
	Rotorträgheitsmoment	J [kgcm²]	32,36	53,11	69,16
	Statisches Reibmoment	M_R [Nm]	0,35	0,40	0,50
	Thermische Zeitkonstante	t_{TH} [min]	35	42	52
	Gewicht standard	G [kg]	10	14,5	19
	Zulässige Radialbelastung am Wellenende bei 3000 min^{-1}	F_R [N]	690		
	Zulässige Axialbelastung am Wellenende bei 3000 min^{-1}	F_A [N]	230		
	Motornummer	—	00377R	00378R	00379R

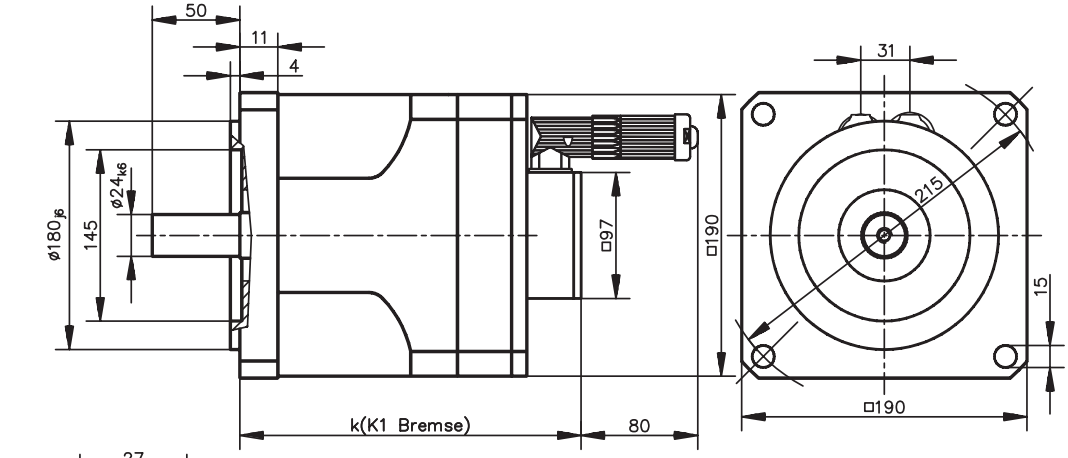
Bremsendaten

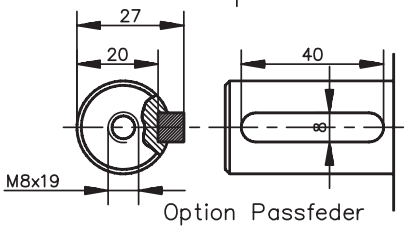
Daten	Symbol [Einheit]	Wert
Haltemoment	M_{BR} [Nm]	12
Anschlussspannung	U_{BR} [VDC]	24 +15 / -0 %
elektrische Leistung	P_{BR} [W]	18
Trägheitsmoment	J_{BR} [kgcm²]	3,6
Lüftverzögerungszeit	t_{BRH} [ms]	30-60
Einfallverzögerungszeit	t_{BRL} [ms]	10-20
Gewicht der Bremse	G_{BR} [kg]	1,5

Anschlüsse und Leitungen

Daten	DBK7 N00650	DBK7 N01200	DBK7 N01950
Leistungsanschluss	4 + 4-polig, rund, abgewinkelt		
Motorleitung, geschirmt	4 x 1,5		
Motorleitung mit Steueradern, geschirmt	4 x 1,5 + 2 x 0,75		
Resolveranschluss	12-polig, rund, abgewinkelt		
Resolverleitung, geschirmt	4 x 2 x 0,25mm²		
Encoderanschluss (Option)	17-polig, rund, abgewinkelt		
Encoderleitung, geschirmt	7 x 2 x 0,25mm²		

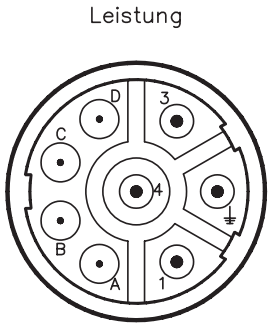
Maßzeichnung (Prinzipdarstellung)

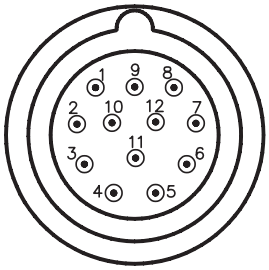


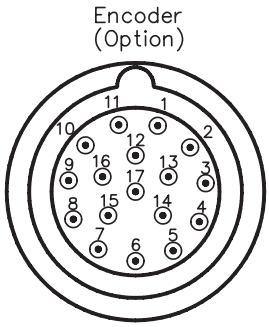


TYP	Resolver		Encoder	
	K	K1	K	K1
DBK7N00650	137	175	171	209
DBK7N01200	160	198	194	232
DBK7N01950	198	236	217	255

Anschlussbelegung

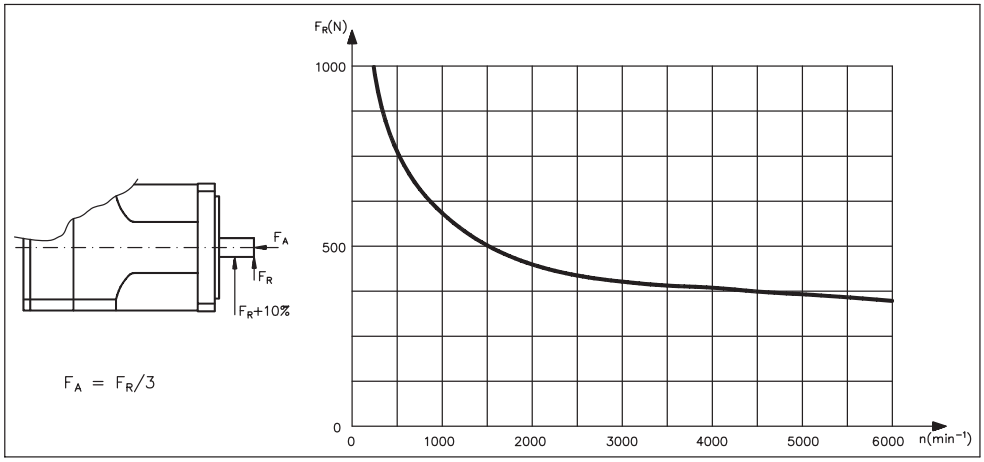






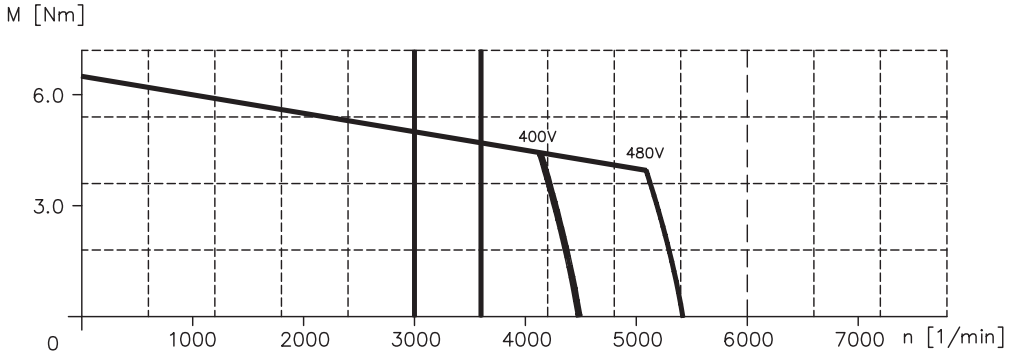
Leistungsstecker		**Resolverstecker**		**Encoderstecker (Option)**	
Pin	**Anschluss**	**Pin**	**Anschluss**	**Pin**	**Anschluss**
1	U2	1	n.c.	1	B- (Cosinus)
⏚	PE	2	Thermokontakt	2	0 V (Spannungsvers.)
3	W2	3	+ Cosinus	3	A- (Sinus)
4	V2	4	- Sinus	4	U_P (Spannungsvers.)
		5	+ Referenz	5	DATA
A	Bremse + (Option)	6	Thermokontakt	6	n.c.
B	Bremse - (Option)	7	- Cosinus	7	Thermokontakt
C	2. Thermokontakt (Option)	8	+ Sinus	8	CLOCK
D	2. Thermokontakt (Option)	9	- Referenz	9	B+ (Cosinus)
		10	n.c.	10	0 V (Sense)
		11	n.c.	11	A+ (Sinus)
		12	n.c.	12	U_P (Sense)
				13	$\overline{\text{DATA}}$
				14	Thermokontakt
				15	$\overline{\text{CLOCK}}$
				16	n.c.
				17	n.c.

Radial / Axialkkräfte am Wellenende

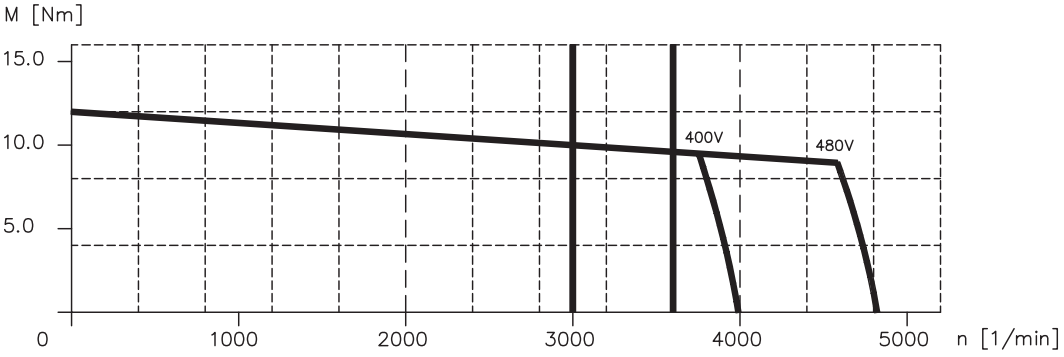


Mn-Kennlinien

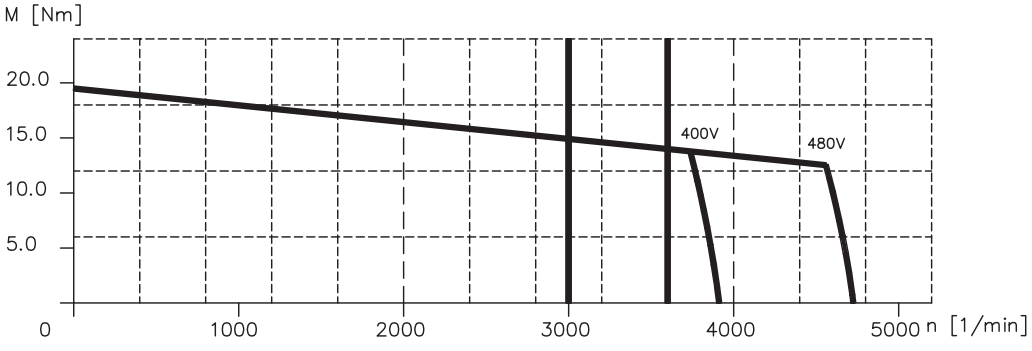
DBK7N00650



DBK7N01200



DBK7N01950



IV Anhang

IV.1 Lieferumfang, Transport, Lagerung, Wartung, Entsorgung

Lieferumfang:
— Motor der Serie DBL/DBK
— Technische Beschreibung (Dokumentation), 1 Exemplar pro Lieferung
— Motorbeipackzettel bei jedem Motor (Kurzinfo)

Transport:
— Klimaklasse 2K3 nach EN 50178
Transport-Temperatur -25..+70°C, max. 20K/Stunde schwankend
Transport-Luftfeuchtigkeit: relative Feuchte 5% - 95% nicht kondensierend
— nur von qualifiziertem Personal
— nur in der recyclebaren Original-Verpackung des Herstellers
— vermeiden Sie harte Stöße, insbesondere auf das Wellenende
— überprüfen Sie bei beschädigter Verpackung den Motor auf sichtbare Schäden.
Informieren Sie den Transporteur und gegebenenfalls den Hersteller.

Verpackung:

Motortyp	Karton	Palette oder Gitterbox	max.Stapelhöhe
DBL1	X		10
DBL2	X		10
DBL3	X		6
DBL4	X		6
DBL5	X		5
DBL6		X	1
DBL7		X	1
DBL8		X	1
DBK4	X		6
DBK5	X		5
DBK6		X	1
DBK7		X	1

Lagerung:
— Klimaklasse 1K4 nach EN 50178
Lagertemperatur —25...+55°C, max. 20K/Stunde schwankend
Luftfeuchtigkeit relative Feuchte 5% - 95% nicht kondensierend
— nur in der recyclebaren Originalverpackung des Herstellers
— max. Stapelhöhe siehe Tabelle Verpackung
— Lagerdauer ohne Einschränkung

Wartung:
— Nur von qualifiziertem Personal
— Die Kugellager haben eine Fettfüllung, die unter normalen Bedingungen für 20.000 Betriebsstunden reicht.
Nach 20.000 Betriebsstunden unter Nennbedingungen sollten die Lager erneuert werden.
— Prüfen Sie den Motor alle 2500 Betriebsstunden bzw. Einmal jährlich auf Kugellagergeräusche. Wenn Sie Geräusche feststellen, darf der Motor nicht weiterbetrieben werden - die Lager müssen erneuert werden.
— Öffnen der Motoren bedeutet den Verlust der Gewährleistung.

Reinigung:
— bei Verschmutzung des Gehäuses : Reinigung mit Isopropanol o.ä.
nicht tauchen oder absprühen

Entsorgung:
— Lassen Sie die Entsorgung von einem zertifizierten Entsorgungsunternehmen durchführen. Adressen können Sie bei uns erfragen.

IV.2 Beseitigen von Störungen

Verstehen Sie die folgende Tabelle als “Erste Hilfe”-Kasten. Abhängig von den Bedingungen in Ihrer Anlage können vielfältige Ursachen für die auftretende Störung verantwortlich sein. Beschrieben werden vorwiegend die Fehlerursachen, die den Motor direkt betreffen. Auftretende Auffälligkeiten im Regelverhalten haben meist ihre Ursache in fehlerhafter Parametrierung des Servoverstärkers. Informieren Sie sich hierzu in der Dokumentation des Servoverstärkers und der Inbetriebnahmesoftware.

Bei Mehrachssystemen können weitere versteckte Fehlerursachen vorliegen.

Unsere Applikationsabteilung hilft Ihnen bei Problemen weiter.

Fehler	**mögliche Fehlerursachen**	**Maßnahmen zur Beseitigung der Fehlerursachen**
Motor dreht nicht	— Servoverstärker nicht freigegeben — Sollwertleitung unterbrochen — Motorphasen vertauscht — Bremse ist nicht gelöst — Antrieb ist mechanisch blockiert	— ENABLE-Signal anlegen — Sollwertleitung prüfen — Motorphasen korrekt auflegen — Bremsenansteuerung prüfen — Mechanik prüfen
Motor geht durch	— Motorphasen vertauscht	— Motorphasen korrekt auflegen
Motor schwingt	— Abschirmung Resolverleitung unterbrochen — Verstärkung zu groß	— Resolverleitung erneuern — Motordefaultwerte verwenden
Fehlermeldung Bremse	— Kurzschluß in der Spannungszuleitung der Motorhaltebremse — defekte Motorhaltebremse	— Kurzschluß beseitigen — Motor tauschen
Fehlermeldung Endstufenfehler	— Motorleitung hat einen Kurz- oder Erdschluß — Motor hat einen Kurz- oder Erdschluß	— Kabel tauschen — Motor tauschen
Fehlermeldung Resolver	— Resolverstecker ist nicht richtig aufgesteckt — Resolverleitung ist unterbrochen, gequetscht o.ä.	— Steckverbindung überprüfen — Leitungen überprüfen
Fehlermeldung Motortemperatur	— Motorthermoschalter hat angesprochen — Resolverstecker lose oder Resolverleitung unterbrochen	— Abwarten bis Motor abgekühlt ist. Danach überprüfen, warum der Motor so heiß wird. — Stecker prüfen, eventuell neue Resolverleitung einsetzen
Bremse greift nicht	— Gefordertes Haltemoment zu hoch — Bremse defekt — Motorwelle axial überlastet	— Auslegung überprüfen — Motor tauschen — Axialbelastung überprüfen und verringern. Motor tauschen, da die Lager beschädigt sind

IV.3 Stichwortverzeichnis

	Text	Seite
A	Abschirmung	15
	Anschlusstechnik	10
	Axialkraft	9
B	Bauform	9
	Belüftung	15
	Brems-Reaktionszeiten	21
D	DBK4	54
	DBK5	58
	DBK6	62
	DBK7	66
	DBL1	22
	DBL2	26
	DBL3	30
	DBL4	34
	DBL5	38
	DBL6	42
	DBL7	46
	DBL8	50
	Drehmomentkonstante	21
E	Einbauort	15
	Encoder	10
	Entsorgung	69
	Erdung	15
F	Flanschtemperatur	8
H	Haltebremse	10
	Herstellererklärung	6
I	Inbetriebnahme	19
	Inhaltsverzeichnis	3
	Isolierstoffklasse	10
K	Kupplung	9
L	Lagerdauer	69
	Lager-Luftfeuchtigkeit	69
	Lagertemperatur	69
	Lagerung	69
	Leistungsreduzierung	8
	Lieferumfang	69
M	Masse-Zeichen	14
	Montage	15
	Motorleitung	16
N	Nenndrehmoment	21
	Nennstrom	21
O	Optionen	11
R	Radialkraft	9
	Resolver	10
	Resolverleitung	16
	Rotorträgheitsmoment	21
	Rückführeinheit	10
S	Schutzart	9
	Schwinggüte	10
	Servoverstärker	8
	Sicherheitshinweise	4
	Spannungskonstante	21
	Spitzenstrom	21
	Stillstandsdrehmoment	21
	Stillstandsstrom	21
T	Thermische Zeitkonstante	21
	Thermoschutzkontakt	9
	Transport	69
	Typenschild	12
	Typenschlüssel	12
U	Umgebungstemperatur	8
V	Verdrahtung	15
W	Wartung	69

Vertrieb und Service / Sales and Service / Agence et Services

KOLLMORGEN SEIDEL GmbH & Co. KG

Internet : www.danaher-motion.de
E-Mail: info@danaher-motion.de

Hausanschrift
Wacholderstr. 40-42
D - 40489 Düsseldorf

Postanschrift
Postfach 34 01 61
D-40440 Düsseldorf

Tel.: +49(0)203 - 99 79 - 0
Fax: +49(0)203 - 99 79 - 155

Bundesrepublik Deutschland / Germany / Allemagne

KOLLMORGEN SEIDEL GmbH & Co. KG
Verkaufsniederlassung Nord
Wacholderstr. 40-42
40489 Düsseldorf
Tel.: +49(0)203 - 99 79 214
Fax: +49(0)203 - 99 79 182

KOLLMORGEN SEIDEL GmbH & Co. KG
Verkaufsniederlassung West
Lilienstraße 3
42719 Solingen
Tel.: +49(0)212 - 2 30 77 99
Fax: +49(0)212 - 2 30 77 97

KOLLMORGEN SEIDEL GmbH & Co. KG
Verkaufsniederlassung Mitte
Bussardweg 38
61118 Bad Vilbel
Tel.: +49(0)6101 - 55 866 00
Fax: +49(0)6101 - 55 866 06

KOLLMORGEN SEIDEL GmbH & Co. KG
Verkaufsniederlassung Süd-West
Lessingstr. 41
75015 Bretten
Tel.: +49(0)7252 - 97 39 040
Fax: +49(0)7252 - 97 39 055

KOLLMORGEN SEIDEL GmbH & Co. KG
Verkaufsniederlassung Süd-Ost
Landsbergerstr. 17
86947 Weil
Tel.: +49(0)8195 - 99 92-50
Fax: +49(0)8195 - 99 92-33

SERVO-DYN
Technik GmbH
Kaditzer Str. 13
01139 Dresden
Tel.: +49(0)351 - 49 05 793
Fax: +49(0)351 - 49 05 794

Dänemark / Denmark / Danemark

DIGIMATIC ApS
Munkehatten1c
5220 Odense SØ
Tel.: +45 - 70 20 16 70
Fax: +45 - 70 20 16 71

Finnland / Finland / Finlande

DRIVEMATIC OY
Hevosenkenkä 4
28430 Pori
Tel.: +358 - 20 11 23 - 111
Fax: +358 - 20 11 23 - 358

Frankreich / France / France

KOLLMORGEN SEIDEL GmbH & Co. KG
Parc technologique St.Jacques
2 rue Pierre et Marie Curie
54320 Maxéville
Tel.: +33(0)3 83 95 44 80
Fax: +33(0)3 83 95 44 81

KOLLMORGEN SEIDEL GmbH & Co. KG
1 Rue du 19 mars 1962
38560 Jarrie
Tel.: +33(0)4 76 72 03 55
Fax: +33(0)4 76 72 03 56

KOLLMORGEN SEIDEL GmbH & Co. KG
13 Rue des Pins
72230 Ruaudin
Tel.: +33(0)2 43 78 32 50
Fax: +33(0)2 43 78 32 51

Großbritannien / Great Britain / Royaume-Uni

INMOTION TECHNOLOGIES
Bridge Mills
Holmfirth
Huddersfield HD9 3TW
Tel : +44 (0) 14 84 68 83 25
Fax: +44 (0) 14 84 68 83 26

HEASON TECHNOLOGIES GROUP
Claremont Lodge
Fontwell Avenue
Eastergate Chichester PO20 6RY
Tel.: +44(0)12 43 - 54 54 00
Fax: +44(0)12 43 - 54 45 90

Italien / Italy / Italie

DANAHER MOTION s.r.l.
Via Brughetti ZI
20030 Bovisio Masciago (MI)
Tel. +39 (0) 0362 594260
Fax +39 (0) 0362 594263

Niederlande / Netherlands / Pays-Bas

DYNAMIC DRIVES
Wattstraat 26f
2723 RC Zoetermeer
Tel.: +31(0)79 - 59 39 214
Fax: +31(0)79 - 59 39 840

Schweden / Sweden / Suéde

S D T AB
25467 Helsingborg
Tel.: +46(0)42 - 380 800
Fax: +46(0)42 - 380 813
Stockholm
12030 Stockholm
Tel.: +46(0)8 - 640 77 30
Fax: +46(0)8 - 641 09 15
Göteborg
42671 Västra Frölunda
Tel.: +46(0)31 - 69 62 60
Fax: +46(0)31 - 69 62 69

Schweiz / Switzerland / Suisse

KOLLMORGEN SEIDEL GmbH & Co. KG
Eggbühlstr. 14
Postfach
8052 Zürich
Tel.: +41(0)43 - 299 60 50
Fax: +41(0)43 - 299 60 51

Spanien / Spain / Espagne

BROTOMATIC S.L.
C/San Miguel de Acha, 2 Pab.3
01010 Vitoria (ALAVA)
Tel.: +34 945 - 24 94 11
Fax: +34 945 - 22 78 32

Systempartner / System partners / Partenaires du systéme

Bundesrepublik Deutschland / Germany / Allemagne

WERNER P. HERMES
Ingenieurbüro
Turmstr. 23
40750 Langenfeld
Tel.: +49(0)212 - 65 10 55
Fax :+49(0)212 - 65 10 57

EAT GmbH
Elektronische Antriebstechnik
Hanferstraße 23
79108 Freiburg
Tel: +49(0)761 - 13 03 50
Fax:+49(0)761 - 13 03 555

IBK Ingenieurbüro Keßler GmbH
Dachtmisser Str. 10
21394 Kirchgellersen
Tel: +49(0)4135 - 12 88
Fax:+49(0)4135 - 14 33

MACCON GmbH
Kühlbachstr. 9
81543 München
Tel: +49(0)89 - 65 12 20-0
Fax:+49(0)89 - 65 52 17

Großbritannien / Great Britain / Royaume-Uni

MOTOR TECHNOLOGY Ltd.
Unit 1
Chadkirk Industrial Estate
Otterspool Road
Romiley, Stockport
Cheshire SK6 3LE
Tel.: +44(0)161 - 42 73 641
Fax : +44(0)161 - 42 71 306

Niederlande / Netherlands / Pays-Bas

KIWIET
Ingenieurbüro
Helenaveenseweg 35
5985 NK Panningen (Grashoek)
Tel.: +31(0)77 - 30 76 661
Fax: +31(0)77 - 30 76 646

Schweiz / Switzerland / Suisse

BOBRY SERVO ELECTRONIC AG
Zentralstr. 6
6030 Ebikon
Tel.: +41(0)41- 440 - 77 22
Fax : +41(0)41 - 440 - 69 43

Ungarn / Hungary / Hongrie

Q-TECH Mérnöki Szolgáltató Kft.
1161 Budapest
Batthyány u. 8.
Tel.: +36 (1) 405 - 33 38
Fax: +36 (1) 405 - 91 34

Tschechien / Czech Rep. / Tchéquie

TG DRIVES s.r.o
Jeneweinova 37
61700 Brno
Tel : 05 - 45 23 49 35
Fax: 05 - 45 23 47 35

Türkei / Turkey / Turquie

Robotek Otomasyon Teknolojileri Ltd.
IMES Sanayi Sitesi A Blok 107.
Sk. No. 25 Dudullu
81260 Istanbul
Tel: +90 216 527 15 42
Fax:+90 216 499 76 13

Griechenland / Greece / Grèce

ALPHA MOTION
5 - 7 Alkamenoys Str.
104.39 Athens
Tel.: +30 10 82 27 470
Fax: +30 10 82 53 787

Australien / Australia / Australie

MOTION TECHNOLOGIES PTY. Ltd.
1/65 Alexander Avenue
Taren Point NSW 2229
Sydney
Tel.: +61 (0)295 24 47 82
Fax: +61 (0)295 25 38 78